



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 312 DIN 20.08.2019

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Coridor pentru deplasari nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri“ (Traseul tineretului si sportului)”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 20.08.2019, potrivit art.133(2) lit.”a” din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ;

Având în vedere :

- Referatul nr. 8417/ 13.08.2019 al Direcției Arhitect Șef prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Coridor pentru deplasari nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri“ (Traseul tineretului si sportului)”.

-Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 8447 din 13.08.2019;

-Raportul Arhitectului Șef înregistrat cu nr.8499 din 14.08.2019;

-Raportul Direcției Juridice și Administrație Locală, înregistrat cu nr.8521/14.08.2019;

-Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite cu privire la proiectul de hotărâre: nr.1293/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 1294/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 1295/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.3, nr. 1296/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr. 1297/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.5;

-Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare;

-Prevederile art. 5 (1) lit. ”a” alin (ii) și art. 7 alin (1) din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare si continutul - cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;

-Prevederile HCL nr. 102/ 19.03.2019 privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Coridor pentru deplasari nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri“ (Traseul tineretului si sportului)”

-Prevederile art. 140 alin. (1) și (3), ale art. 154 alin. (1), ale art. 196 alin. (1) lit. ”a”, ale art. 197 (1) și ale art. 243 alin. (1) lit. ”a” și ”b” din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul administrativ;

În baza dispozițiilor art. 129 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art.139(3) lit.”a” și (5) din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ,

H O T Ă R Ă Ș T E:

ART. 1. –Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de investiții „Coridor pentru deplasari nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de

Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului si sportului)”, conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – Se aprobă caracteristicile principale și indicatorii tehnico – economici prevăzuți în documentația tehnico–economică a obiectivului de investiții „Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului si sportului)” conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 3. – La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri se abrogă HCL nr. 102/ 2019.

ART. 4. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Arhitect Șef.

ART. 5. – Hotărârea va fi comunicată Direcției Arhitect Șef, Direcției Economice, Direcției Tehnice și Agenției de Dezvoltare Locală a Municipiului Bacău.

ART. 6. – Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEORGHE DĂNILĂ**

**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

N.O.P., I.D./R.E.T./EX. I/DS.I-A-2

ANEXA NR. 1 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 312 DIN 20.08.2019

**Documentație tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de
investiții „Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul
Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile
Alecsandri“ (Traseul tineretului și sportului)”**

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEORGHE DĂNILĂ



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

ARHITECT ȘEF
DIANA MIHAELA MARIN



Studiu Fezabilitate

CORIDOR PENTRU DEPLASĂRI
NEMOTORIZATE
PARCUL CANCICOV - STADION
- BAZIN DE ÎNOT -
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI”
(TRASEUL TINERETULUI ȘI SPORTULUI)



FIP Consulting
Linking Opportunities®

DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA AFERENTA PROIECTULUI "Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)"

Elaborator / Colectiv de elaborare



Companie	Nume	Funcție
	Radu ANDRONIC	Manager Proiect
	Mircea GEORGESCU	Inginer CFDP
	Ionut TRAISTARU	Inginer CFDP
	Bogdan DOGARIU	Inginer CFDP
	Sorin CONSTANTIN	Expert ACB
	Ana NEGRU	Urbanist

Semnatura/Stampila



Studiu de fezabilitate vizat de Expert tehnic CFDP: Nicolae POPESCU



Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat de către Client, conform principiilor de consultanta general acceptate, a bugetului și a termenilor contractului încheiat între FIP CONSULTING SRL și Client. Nicio terță parte nu poate utiliza în scop comercial informații, date și analize din acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către Client și de către FIP CONSULTING SRL. Acordul FIP Consulting este obligatoriu pentru informațiile și datele cu caracter conceptual, strategic, design, arhitectura, modul de structurare și prezentare a informației, precum și conceptele de inovare în mobilitate urbană. Preluarea acestora de către terțe parti poate constitui concurența neloială, astfel cum a fost prevăzută de Art. 2 din Legea 11/1991, în sensul că poate produce pagube constând în restrângerea elementelor de unicitate și avantaj competitiv. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Sursa analizelor (figuri, planșe, tabele, diagrame etc.) este reprezentată de analiza Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

Sursa fotografiilor este reprezentată de sursa proprie Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune finală	Martie 2019
2	Versiune revizuita	August 2019

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)”

– Versiune finală

Prezentul Studiu de fezabilitate a fost elaborat în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

În cadrul documentației tehnico-economice au fost respectate prevederile temei de proiectare, iar documentația tehnico-economică a vizat stabilirea indicatorilor tehnico-economici pentru lucrări de construcție, modernizare și reconfigurare a:

- Infrastructurii dedicate pentru transportul nemotorizat, pietonal și velo;
- Infrastructurii conexe încurajării utilizării bicicletelor ca mod durabil de transport;
- Îmbunătățirea siguranței biciclistilor și pietonilor în trafic.

În același timp, au fost cuprinse investiții pentru:

- Amenajarea spațiului urban, modernizarea aliniamentelor de spațiu verde și plantarea de arbori și arbuști cu nivel ridicat de retenție CO₂.
- Amplasarea elementelor de mobilier urban pentru creșterea atractivității spațiilor pietonale, cu scopul încurajării acestui tip de deplasare – bănci, cosuri de gunoi, rasteluri pentru biciclete;
- Implementarea soluțiilor tip „smart-city” – mobilier urban inteligent, ca exemplu de activitate corelată cu dorințele municipiului de a deveni un oraș adaptat tendințelor globale;
- Implementarea de soluții pentru încurajarea utilizării bicicletelor ca mod de deplasare prin crearea de facilități sigure și durabile: parcuri securizate pentru bicicletele locuitorilor din zonă, implementarea marcajelor tip „bike-box” pentru creșterea siguranței biciclistilor în trafic.
- Implementarea politicii de parcare în aria de intervenție a proiectului și reajustarea spațiilor destinate transportului staționar
- Promovarea activă a modurilor de transport durabile, prin acțiuni de comunicare și conștientizare publică a beneficiilor utilizării modurilor de transport durabile.

Documentul a fost elaborat de FIP Consulting SRL

www.fipconsulting.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

Denumire proiect: "Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)"

Titularul investiției :

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

www.municipiulbacau.ro

Proiectant general

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Adresa: punct de lucru Str. Berzei nr. 20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti

Fax: +40 (357) 81.55.94,

www.fipconsulting.ro

Proiect nr. 42/2018

Prezentul proiect este proiectat la faza - "Studiu de fezabilitate" în conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016 în perioada Septembrie 2018 – Martie 2019, având la baza Contractul de servicii nr. **69475/13.09.2018**

Cuprins

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4 Beneficiarul investiției	8
1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	8
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	9
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	9
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	17
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	32
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	34
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	35
3.1 Particularități ale amplasamentului	35
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	41
3.3 Costurile estimative ale investiției	46
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	60
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	61
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	62
4.1 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	62
4.2 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	65
4.3 4.3. Situația utilităților și analiza de consum	66
4.4 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	66
4.5 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	73
4.6 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	73
4.7 4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	80
4.8 4.8. Analiza de sensibilitate	86
4.9 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	88
5. Scenariu/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	90
5.1 5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	91
5.2 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	99
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	99
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	124
5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	127
5.6 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	127
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	127

6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	127
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	127
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	128
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	128
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	128
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	128
7.	Implementarea investiției	129
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	129
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	130
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	132
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	137
8.	Concluzii și recomandări	137



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Telefon: 0234 581 849

www.municipiulbacau.ro

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

www.municipiulbacau.ro

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Proiectul a fost elaborat de:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Adresa: punct de lucru Str. Berzei nr. 20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti

Fax: +40 (357) 81.55.94,

www.fipconsulting.ro

Subcontractori

S.C. INTEGRATED ROAD SOLUTIONS SRL – pentru componenta pasaj pietonal Cancicov

tel :(+40) 730.110.827

web: www.irsol.ro



2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Anterior elaborării Studiului de fezabilitate prezent, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate. Documentele strategice anterior elaborării actualei documentații, pe baza cărora au fost fundamentate necesitatea și oportunitatea investiției sunt: PMUD și SIDU Bacău 2014-2030, precum și fișele de proiect aferente DJFESI conform Documentului Cadru de Implementare POR Axă 4.1.

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Investiția propusă prin prezentul proiect, precum și prin proiectele complementare pregătite de administrația locală Bacău în ultimii 2 ani, apare într-un context favorabil investițiilor și demersurilor specifice modernizării infrastructurii orașelor în vederea creșterii calității vieții locuitorilor centrelor urbane europene prin scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră datorate transportului rutier și a dezvoltării sistemelor eficiente de transport public local.

Municipiul Bacău este o localitate cu bogat trecut, fiind recunoscută ca așezare începând cu secolele XIV-XV. Este un oraș cunoscut mai ales pentru bogatul său trecut industrial și comercial. Din păcate, această moștenire istorică a fost estompată în ultimele 3 decenii de declinul industrial al orașului, de lipsa unor investiții majore și de o degradare continuă a patrimoniului urbanistic și arhitectural.

Din punct de vedere al transportului local, ultimii ani au reprezentat o degradare continuă a condițiilor și a calității serviciilor de transport, astfel încât, locuitorii au optat din ce în ce mai mult pentru utilizarea autoturismelor personale.

În ultimii 2 ani a avut loc însă o schimbare de viziune a administrației locale, care a stabilit o serie de obiective administrative și investiționale coerente, printre care îmbunătățirea aspectului și funcționalității infrastructurii de mobilitate urbană, însemnând atât îmbunătățirea infrastructurii rutiere, dar și a infrastructurii destinate deplasărilor nemotorizate pietonale, orientarea către soluții de mobilitate alternativă durabilă.

Acesta este contextul local în care, proiectul investițional privind **“Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)”** devine de fapt rezultatul necesității orientării administrației publice locale și a locuitorilor din Bacău către moduri durabile de transport local.

Un aspect favorabil dezvoltării infrastructurii de mobilitate urbană durabilă îl reprezintă orientarea Uniunii Europene către susținerea acestor tipuri de investiții în cadrul Programului European de Dezvoltare Regională, reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră generate de sectorul transporturilor fiind un obiectiv esențial al Uniunii în perioada 2014-2020.

În acest context se înscrie necesitatea și oportunitatea finanțării prezentului obiectiv de investiție, dar și a proiectelor complementare și acesta.

Astfel, printr-o analiză susținută, derulată pe o perioadă de 5 luni, a fost elaborată prezenta documentație tehnico-economică. S-a dorit și s-a planificat, pe de o parte, o infrastructură de transport eficientă și modernă, dar în același timp, de cealaltă parte, s-a dorit proiectarea unei infrastructuri unice și inovative, cel puțin la nivel național.

Proiectul de față îmbină astfel următoarele “ingrediente”:

Mobilitate urbană integrată – presupune dezvoltarea în mod integrat a infrastructurii de mobilitate urbană pe coridoare dedicate

Inovare tehnologică – propunerea și implementarea unor elemente de noutate în logistica urbană

Accent pe siguranța cetățenilor – propunerea și realizarea unor elemente de infrastructura dedicate fiecărui mod de transport, dezvoltarea unor elemente de infrastructura comuna, dar și implementarea unor soluții moderne, europene.

Dezvoltarea orașului și creșterea calitatii vieții locuitorilor zonei urbane Bacău se vor realiza pe baza unui sistem de transport eficient și durabil, accesibil geografic și economic. Rețeaua de transport dezvoltată va susține mobilitatea persoanelor și marfurilor, creând astfel cadrul îmbunătățirii calitatii vieții și a mediului urban, un mediu urban atractiv, modern, ecologic și accesibil pentru locuitorii săi, pentru turiști și pentru locuitorii zonei de influență, care învață sau muncesc în oraș.

Mobilitatea durabilă este expresia dezvoltării unui sistem de transport alternativ solid, ecologic și eficient, prietenos cu mediul, dar în același timp statornic și tradițional, asigurând un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante.

Accesibilitatea rapidă va reprezenta integrarea superioară a zonei urbane, cu asigurarea accesului cu economii de timp către punctele de interes pentru persoane, oferirea de alternative multiple de deplasare, scăderea timpilor petrecuți în trafic.

Dezvoltarea infrastructurii de transport alternativ se va realiza prin valorificarea potențialului natural și antropic al orașului, în limitele și constrângerile existente, atât de natură geografică sau tehnică, cât și de ordin financiar, astfel încât să poată fi îndeplinită viziunea de dezvoltare durabilă a orașului.

Asa cum a fost menționat anterior, investiția pentru realizarea proiectelor pentru crearea și/sau modernizarea infrastructurii pentru mobilitate alternativă pe coridoarele principale de mobilitate urbană Bacău se încadrează în obiectivele Axei Prioritare 4 – “Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, Obiectivul Specific 4.1 “Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planuri de mobilitate urbană durabilă”.

Prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, în cadrul Priorității de investiții 4e, Obiectivul specific 4.1 - REDUCEREA EMISIILOR DE CARBON ÎN MUNICIPIILE REȘEDINȚĂ DE JUDEȚ PRIN INVESTIȚII BAZATE PE PLANURILE DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ, sunt sprijinite acele proiecte care dovedesc că au un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivalent CO₂, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor reședință de județ și al zonelor funcționale urbane ale acestora. Punctul de plecare în identificarea acestor proiecte se regăsește în analiza efectuată, direcțiile de acțiune și în măsurile propuse în planurile de mobilitate urbană durabilă (P.M.U.D.) ale municipiilor reședință de județ sau elaborate inclusiv la nivel de zonele periurbane/metropolitane, conform prevederilor legale.

Având în vedere limitările tehnice și financiare impuse de programul de finanțare, s-a optat pentru structurarea unui pachet integrat de investiții complementare, propuse a fi finanțate prin POR 2014-2020, în conformitate cu prevederile DJFESI și a priorităților stabilite de Autoritatea Urbană Bacău:

P1 - “Sistem de management al traficului pentru prioritizarea coridoarelor de transport public local și a deplasărilor cu bicicletă” – presupune realizarea unui sistem integrat de management al traficului la nivelul municipiului Bacău, având ca principal scop prioritizarea mijloacelor de transport public local și a biciclistilor în trafic. Alături de investițiile directe în sistemul de management al traficului, prin

proiect se va urmări și reconfigurarea elementelor geometrice ale principalelor intersecții, creșterea siguranței pietonilor și biciclistilor în trafic, în special în zonele de traversare și de conflict cu mijloacele de transport motorizate.

P2 - "Modernizarea stațiilor de transport public" – presupune modernizarea infrastructurii și a facilităților existente în stațiile de imbarcare/debarcare calatori, de pe principalele artere ale municipiului. Se vor moderniza inclusiv elementele de infrastructura adiacente stațiilor, alături de implementarea unui sistem de informare calatori, care va conduce la creșterea atractivității și accesibilității față/către sistemul de transport public local.

P3 - "Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport" – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) de-a lungul axei nord-sud a municipiului.

P4 - "Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)" – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) de-a lungul axei est-vest a municipiului, conectând zona estică a municipiului (cartierul CFR) de zona centrală și de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se dorește eliminarea "barierei" antropice pe care o reprezintă liniile de cale ferată din municipiu față de mobilitatea pietonală și velo dintre cartierul CFR și zona centrală.

P6 - "Traseu pentru biciclete - semicircular - Mioriței" este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate velo de-a lungul axei est-vest a municipiului, deservind cartierul Miorita.

P7 - "(Re)amenajarea străzii Prieteniei din cartierul Miorița pe modelul "zonă rezidențială" ("home-zone")" – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea unei zone comune de deplasare în cadrul acestei străzi între modurile de deplasare motorizate și cele nemotorizate, dar în același timp realizându-se și o reconfigurare a spațiului urban și creșterea atractivității acestui spațiu public față de locuitorii municipiului.

P8 - "Coridor pentru deplasări nemotorizate: Centru – Șerbănești" este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) de-a lungul axei est-vest a municipiului, conectând zona vestică a municipiului (cartierul Șerbanesti) de zona centrală și de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se va reorganiza trama strădala a Căii Barladului, viitoarea "poartă" principală dinspre varianta ocolitoare Bacău către centrul municipiului.

P9 - "Coridor pentru deplasări nemotorizate pentru agrement: Centru – Insula de agrement – Letea Veche (Traseu de agrement)" – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale)

Studiul de fezabilitate va trata următoarele subiecte:

Studiul de fezabilitate va trata următoarele subiecte:

Siguranța rutieră urbană: În cadrul prezentei documentații sunt propuse acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc din zona urbană. Vor fi implementate soluții moderne, europene, de marcat a pistelor de biciclete în zonele de conflict cu traficul rutier.

Transportul rutier (în mișcare și staționar): Prezenta documentație tratează atât traficul în mișcare cât și traficul staționar, măsurile propuse vizează optimizarea infrastructurii rutiere existente și reamenajarea unor spații de parcare în aliniament, fără a obtura fluxurile auto. Acțiunile investitoriale cuprinse în prezenta documentație trebuie dublate de măsuri soft ale administrației locale prin care să se elimine parcarile nereglementare pe traseul modernizat, precum și descurajarea utilizării autoturismelor în zona de acțiune a proiectului, fie printr-o politică de parcare care să descurajeze parcare pe termen lung, cât și printr-o politică de taxare a parcarilor, care să încurajeze mai degrabă utilizarea transportului în comun sau a altor moduri de transport durabile prin diferențe substanțiale de cost.

Logistica urbană: În SF sunt prezente măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, - vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică. Sunt propuse acțiuni de dotare a spațiilor urbane prin plantarea de pomi cu grad ridicat de captare CO₂, îmbunătățirea spațiilor pietonale urbane cu mobilier urban și a facilităților pentru bicicliști – precum rasteluri individuale în punctele de interes sau parcarile publice securizate, pentru biciclete.

Transportul nemotorizat: Dezvoltarea noii infrastructuri nu este gândită numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat, s-a avut în vedere o infrastructură modernizată dedicată pietonilor, separată de traficul motorizat sau velo și menită să reducă distanțele de deplasare în măsura posibilului. În același timp, a fost concepută o infrastructură continuă, eficientă, sigură și dedicată pentru mobilitatea velo, pentru a lega zona rezidențială din cartierul Alexandru cel Bun de restul rețelei velo proiectată sau planificată la nivelul municipiului Bacău.

Obiectele prezentei documentații tehnico-economice:

Ob. 1 – Infrastructura velo alei Parc Cancicov

Ob. 2 – Str. Spiru Haret

Ob. 3 – Acces Polivalenta

Ob. 4 – Acces pietonal Bazin de Înot

Ob. 5 – Acces Facultate George Bacovia

Ob. 6 – scări Cascada

Ob. 7 – Pasaj pietonal Cancicov

Corelarea cu strategii europene

Strategia Europa 2020, reprezintă *strategia pentru ocuparea forței de muncă și creștere economică* (inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii) până în 2020, astfel încât Europa să obțină un nivel ridicat de ocupare a forței de muncă, de productivitate și de coeziune socială.

Toate acțiunile la nivel european și național vor trebui să conducă la atingerea celor 5 obiective majore privind:

- Ocuparea forței de muncă
- Cercetare și dezvoltare
- **Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei** - acest obiectiv se află în cea mai strânsă interacțiune cu domeniul transporturilor și mobilității urbane, fiind la baza direcției de finanțare prin POR axa 4.1. Valorile țintă prevăzute a fi atinse în acest sens sunt:

reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră (sau chiar cu 30%, în condiții favorabile) față de nivelurile înregistrate în 1990

creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20%

creșterea cu 20% a eficienței energetice

- Educație
- Lupta împotriva sărăciei și a excluziunii sociale

În cadrul Strategiei este subliniată importanța sistemului de transport în atingerea obiectivelor strategiei și se evidențiază necesitatea modernizării și decarbonizării sectorului transporturilor în vederea creșterii competitivității.

În acest sens pentru statele membre se impune dezvoltarea de infrastructuri inteligente de transport, asigurarea implementării coordonate a proiectelor de infrastructură, concentrarea asupra dimensiunii urbane a transporturilor etc.

Pentru anul 2020, țintele valorice ale României pentru îndeplinirea obiectivelor Strategiei Europei 2020 au fost aprobate de către Comisia Europeană și incluse în *Programul Național de Reformă al României 2011-2013*. Acestea sunt:

- reducerea emisiilor de GES cu 20% față de anul de referință 1990.
- ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie să fie de 24%.
- reducerea consumului de energie primară de 19%.

Proiectul propus în prezenta documentație va contribui în mod direct la îndeplinirea obiectivului de reducere a emisiilor GES și, împreună cu pachetul de proiecte complementare, va contribui la atingerea tintelor asumate în acest sens, la nivel național și european.

Corelarea cu Strategia Bacău 2020

Parte din proiectul "Strategii de dezvoltare" al cărui beneficiar este Primăria Municipiului Bacău, proiect finanțat de Programul Operațional Dezvoltarea Capacității Administrative, Axa prioritară 1, „Îmbunătățiri de structură și proces ale managementului ciclului de politici publice”, Domeniul 1.1: „Îmbunătățirea procesului de luare a deciziilor la nivel politico-administrativ”. Proiectul, desfășurat în

perioada 2009-2011, are o cuprindere generoasă incluzând: strategia de dezvoltare, o platformă de comunicare cu actorii locali, planul multianual bugetar și de investiții publice, programul de evaluare a stării financiare a municipiului și un pachet de instruire în domeniul financiar și al achizițiilor publice.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Bacău 2020 a fost elaborată în vederea asigurării unui document integrator care să constituie expresia intereselor locale de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung.

Viziunea: Bacăul, zonă metropolitană competitivă și inovativă, cu o comunitate tânără, dinamică și deschisă care construiește un viitor durabil pe fundamentul tradițiilor sale valoroase.

Cele *cinci obiective strategice* formulate la nivelul Municipiului Bacău au fost:

Dezvoltarea și consolidarea rolului Bacăului de nod logistic intermodal de importanță regională și națională

Regenerarea, dezvoltarea și consolidarea economiei Municipiului Bacău, ca pol regional și competitiv

Regenerarea, dezvoltarea și promovarea valorilor culturale pentru creșterea mândriei locale și a atașamentului comunității locale față de acestea

Alinierea standardelor privind mediul și calitatea vieții urbane, la exigențele Uniunii Europene

Dezvoltarea rolului regional și național al Bacăului, ca pol metropolitan competitiv, inovativ și sustenabil

Pachetul de proiecte de investiție selectate de Autoritatea Urbana pentru a fi realizate prin POR axa 4.1, pachet din care face și prezentul proiect de investiție, contribuie la îndeplinirea obiectivului strategic 4, de îmbunătățire a calității vieții urbane prin dezvoltarea de infrastructură pentru transportul alternativ, durabil și prin regenerarea anumitor spații publice ca efect conex al schimbărilor de percepție și de modalitate de transport a locuitorilor municipiului.

Corelarea cu SIDU Bacău 2014-2020

Pachetul de proiecte de investiție selectate de Autoritatea Urbana pentru a fi realizate prin POR axa 4.1, pachet din care face și prezentul proiect de investiție, se alinaza obiectivului strategic "O3. INFRASTRUCTURĂ DE TRANSPORT PERFORMANTĂ", obiectivul specific 3.4 Infrastructură adecvată și atractivă pentru deplasări nemotorizate: obiectivul se concentrează pe dezvoltarea infrastructurii pietonale și cea pentru biciclete, fiind selectate ca prioritare dezvoltarea traseelor velo dedicate care să asigure legături optime pe direcțiile cardinale (N-S și E-V). În completarea acestei rețele de bază pentru navetism se propun o serie de piste pentru bicicliști cu rol de agrement, amenajate în lungul râului Bistrița. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, relevante pentru proiectul de față sunt următoarele direcții strategice:

D3.4.4 Conturarea unei rețele velo pentru agrement

D3.4.5 Dezvoltarea de dotări și evenimente pentru încurajarea mersului pe bicicletă

Prezentul proiect este inclus în portofoliul de proiecte SIDU Bacău, fiind inclus în pachetul de proiecte aferent direcției D3.4.4 Conturarea unei rețele velo pentru agrement: Proiect 52 "Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”

(Traseul tineretului și sportului))". Proiectul de fata isi propune sa asigure intr-o prima etapa legatura dintre bd. 9 Mai si Insula de agrement, pe viitor fiind posibila o conexiune cu UAT Letea Veche (in cadrul unui ADI sau proiect realizat in parteneriat).

In ceea ce priveste convergenta proiectului cu directia strategica de dezvoltare D3.4.5 Dezvoltarea de dotări și evenimente pentru încurajarea mersului pe bicicletă, se poate afirma ca in cadrul proiectului de finantare vor fi cuprinse sume pentru actiuni soft de informare si educare a locuitorilor municipiului Bacau privind beneficiile si eficienta utilizarii modurilor de deplasare nemotorizate, parte care se poate integra cu usurinta in cadrul actiunii "BACĂUL -un oraș la scara Bicicletei". In acelasi timp, prin investitiile in dotarea logistica a strazilor cu elemente specifice utilizarii bicicletelor (rasteluri, parcari), initiativele investitionale aferente prezentului proiect se subscriu si obiectivelor proiectului 55 SIDU "Parcări biciclete în zona parcurilor, pentru universități instituții publice, piețe", cu mentiunea ca in cazul proiectului de fata parcarile de biciclete vor avea un caracter public, fiind destinate utilizarii locuitorilor din proximitatea infrastructurii nou create.

Campanii/ acțiuni de promovare a mersului cu bicicleta
Educație rutieră pentru toți participanții la trafic

Structuri instituționale

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investițional sunt următoarele structuri instituționale:

Primăria Bacau – prin rolul sau de deținător al infrastructurii propuse a fi construite/modernizate, beneficiar al fondurilor nerambursabile in cadrul POR 2014-2020, va gestiona proiectul investițional, asigurând managementul proiectului (prin UIP desemnat), derularea procedurilor de achiziție și managementul contractelor de execuție a lucrărilor.

Structuri financiare

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investitional sunt urmatoarele structuri financiare:

ADR Nord-Est – are rolul de a evalua cererile de finantare aferente proiectului investitional și de a coordona semnarea contractelor de finantare pentru obiectivele investitionale intre municipiul Bacau și MDRAP (prin AM POR). Are rolul de organism intermediar la nivel regional, careia i-au fost delegate parte din atributiile AMPOR in baza unui acord de delegare.

MDRAP – este structura nationala responsabila de implementarea Programului Operational Regional, care asigura finantari pentru investitii eligibile in cadrul Fondului European de Dezvoltare Regionala (FEDR).

Primăria Municipiului Bacau – În calitate de beneficiar acesta a trebuit să asigure finanțarea tuturor documentațiilor premergătoare (PMUD, Studii de trafic, documentații tehnico-economice, expertize, etc.) realizării acestei investiții.

De asemenea, din bugetul local al municipiului trebuie asigurată cofinanțarea acestui proiect pentru cheltuielile eligibile precum și finanțarea în integralitatea lor a cheltuielilor neeligibile.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Analiza prezenta urmărește prezentarea situației existente la nivelul ariei de intervenție a proiectului propus din punct de vedere al mobilității urbane, a facilităților existente, a necesităților și deficiențelor în ceea ce privește mobilitatea urbană (privind toate aspectele modale).

Prezenta analiza prezintă aspecte de ordin tehnic asupra infrastructurii de mobilitate, în conformitate cu elementele din Expertiza tehnică atasată prezentei documentații. Fiind vorba de un Studiu de fezabilitate, expertiza tehnică se referă la elementele de infrastructură peste care vor fi construite și amplasate noile facilități propuse prin proiect. În acest sens, în baza prevederilor HG907/2016, prezenta documentație va conține și elementele prevăzute în expertiza tehnică.

La nivelul Municipiului Bacău modalitățile de deplasare utilizate de populația rezidentă sunt: transportul public, autoturismul personal, mersul pe jos și cu bicicleta, autoturismul unor cunoștințe/prieteni sau taxi.

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană a Municipiului Bacău, realizat în 2016 s-a constatat că cei mai mulți locuitori merg pe jos, 44% din populație, a doua cea mai folosită metodă de deplasare fiind cea cu autoturismul personal sau în interes de serviciu. 22% din bacăuani folosesc transportul public și doar 2% folosesc bicicleta, în ciuda faptului că relieful nu reprezintă o constrângere majoră pentru acest mod de deplasare.

Mobilitatea velo

Mobilitatea urbană se află într-o continuă schimbare. Ca urmare a progreselor înregistrate în sistemele de transport și comunicații, oamenii au ajuns să trăiască frecvent într-un singur loc, să lucreze într-o secundă și să se recreieze într-o treime din timp. Planificarea trebuie astfel adaptată la această realitate schimbătoare prin (re) definirea noilor concepte și instrumente. În plus, criteriile de proximitate devin tot mai puțin relevante, iar nodurile de comunicare par a fi elemente cheie în înțelegerea fluxurilor și destinațiilor. În acest context, zonele destinate mobilității pietonale și velo continuă să fie în mod fundamental locuri care favorizează o calitate distinctă în orașe. Deplasările nemotorizate contribuie într-un mod pozitiv asupra calității aerului, economiei sau sănătății publice, ca de exemplu promovează dezvoltarea comercială sau interconectarea nodurilor de comunicații¹.

De-a lungul ultimilor ani, Municipiul Bacău a fost transformat în așa măsură încât să faciliteze utilizarea automobilului personal. Ca urmare a acestei utilizări masive și a creșterii ratei de motorizare din ultimii 5 ani, cu 3,3% pe an, municipiul Bacău se confruntă cu probleme precum congestionarea traficului,

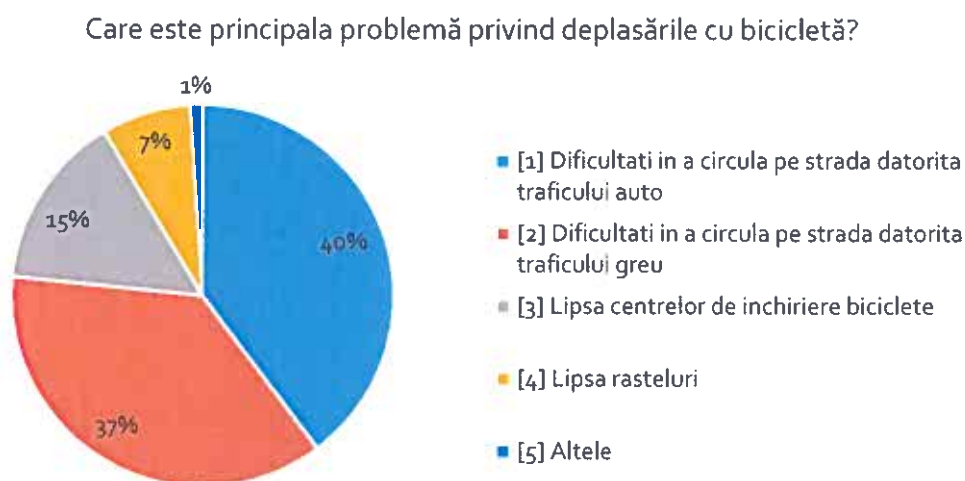
¹ Soria-Lara, Julio & Talavera-Garcia, Ruben. (2013). PEDESTRIAN MOBILITY ENVIRONMENTS: DEFINITION, EVALUATION AND PROSPECTS.

suprasaturarea zonelor publice, poluarea factorilor de mediu și zgomot ². În anul 2016, numărul deținerilor de vehicule raportat la populație prezintă un indice de motorizare de 390 autoturisme/1000 locuitori pentru municipiul Bacău, și respectiv o medie de 140 autoturisme/1000 locuitori pentru celelalte localități din zona funcțională Bacău ³.

În vederea combaterii acestor probleme, municipalitatea trebuie să aibă în vedere transportul de tip velo și pietonal ca o alternativă esențială în dezvoltarea durabilă a mobilității urbane.

Analiza situației existente

În urma interviuării populației, pe baza unui chestionar predefinit de către consultant, a rezultat că problemele legate de mobilitatea velo pe principalele coridoare ale municipiului Bacău sunt legate de dificultatea de a circula pe partea carosabilă din cauza traficului auto (40%), a traficului greu (37%) și din lipsa unor centre de închiriat biciclete (15%).



Figură 1 Diagrama problemelor privind deplasările cu bicicleta

La nivel individual, problemele predominante diferă de la un tronson la altul. Acest lucru poate fi influențat de varietatea funcțională deținută de fiecare zonă. Străzile aflate sub incidența studiului și în cadrul cărora au fost realizate interviurile sunt detaliate în tabelul de mai jos:

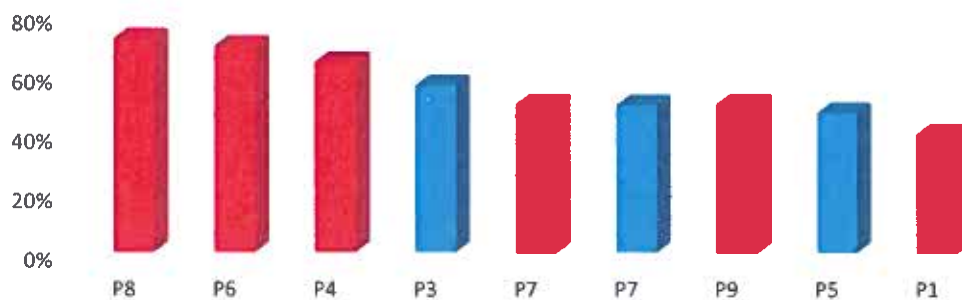
² Gonzalo-Orden, Hernán & Linares, Alaitz & Velasco, Lara & Diez, José & Rojo, Marta. (2014). *Bikeways and Cycling Urban Mobility*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 160. 567-576. 10.1016/j.sbspro.2014.12.170.

³ PMUD Municipiul Bacău

Tabel 1 Repartiția numărului de interviuri la nivel pe proiecte

Denumire Strada	Nr. pers. interviuate	Coridoare
Str. Nicolae Bălcescu	20	P3
Calea Mărășești	29	
Str. Aeroportului	15	
B-dul Republicii	30	
Str. Oituz	10	P4
Str. Mihail Kogalniceanu	10	
Str. Mihai Viteazu	16	
Str. Pictor Aman	11	P5
Str. E.Ciprian Pinte	10	
Str. Mioriței	16	P6
Str. Gării	15	
Str. Prieteniei	10	P7
B-dul Unirii	20	P8
Calea Barladului	10	
B-dul Alexandru cel Bun	10	P9
Str. Mihai Viteazu	16	
Calea Tecuciului	11	P1
Calea Romanului	15	
Calea Mărășești	29	
Str. Mihai Eminescu	15	
Str. Ghe Donici	10	
Str. Tineretului	5	
Str. Cancicov	10	
Str. Ghe. Donici	10	
Str. Mihai Eminescu	15	

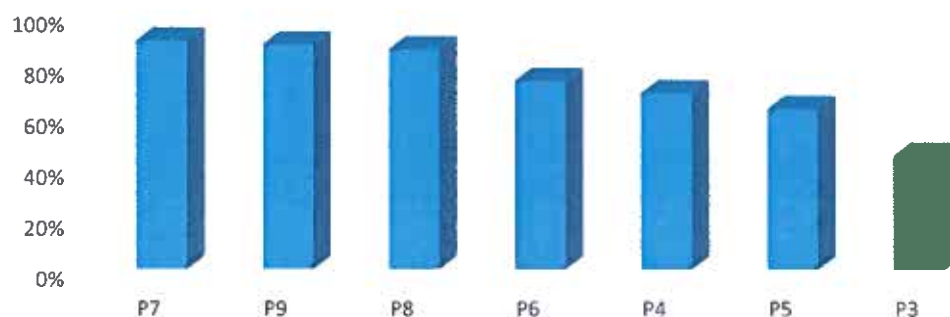
Conform diagramei de mai jos privind principala problemă întâmpinată în deplasările cu bicicleta populația a semnalat dificultăți în a circula pe stradă din cauza traficului auto și a traficului greu.



Figură 2 Principala problemă privind deplasările velo, rezultată în urma interviurilor . ● Dificultati în a circula pe strada din cauza traficului auto; ● Dificultati în a circula pe strada din cauza traficului greu.

De asemenea lipsa centrelor de închiriere biciclete reprezintă o problemă reală a situației existente în municipiul Bacău, reprezentând un minus în promovarea transportului nemotorizat. Managementul deficitar, cât și lipsa cunoașterii beneficiilor potențiale scade nivelul de atractivitatea utilizării acestui tip de transport.

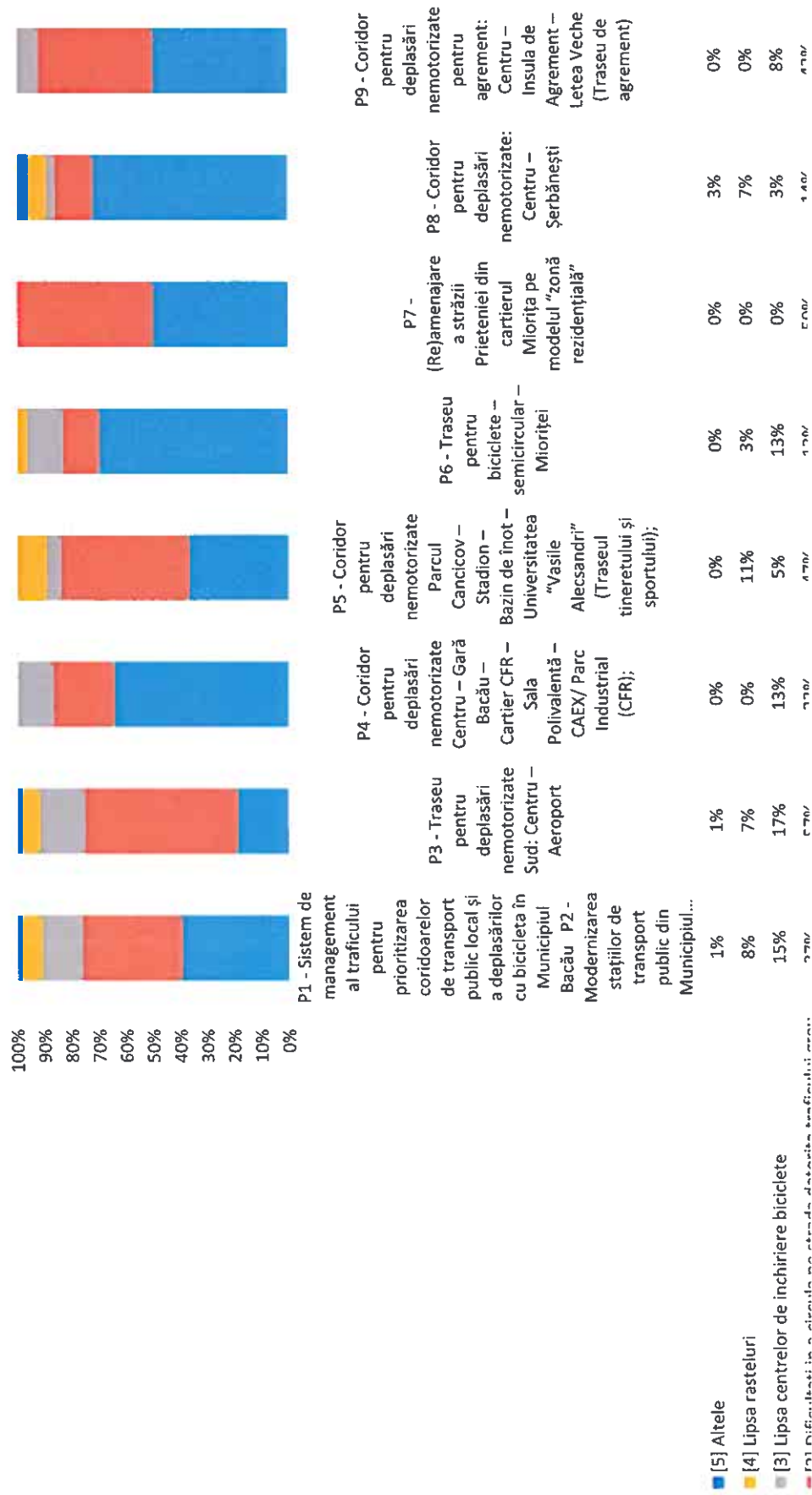
Un alt criteriu important în identificarea disfuncționalităților privind mobilitatea velo este redat prin calitatea infrastructurii. Lipsa amenajării unei infrastructuri dedicate reprezintă o problemă principală în acest context.



Figură 3 Problema principală privind calitatea infrastructurii dedicate deplasărilor velo

● Lipsa unei infrastructuri dedicate (piste pentru biciclete); ● Lipsa rastelurilor.

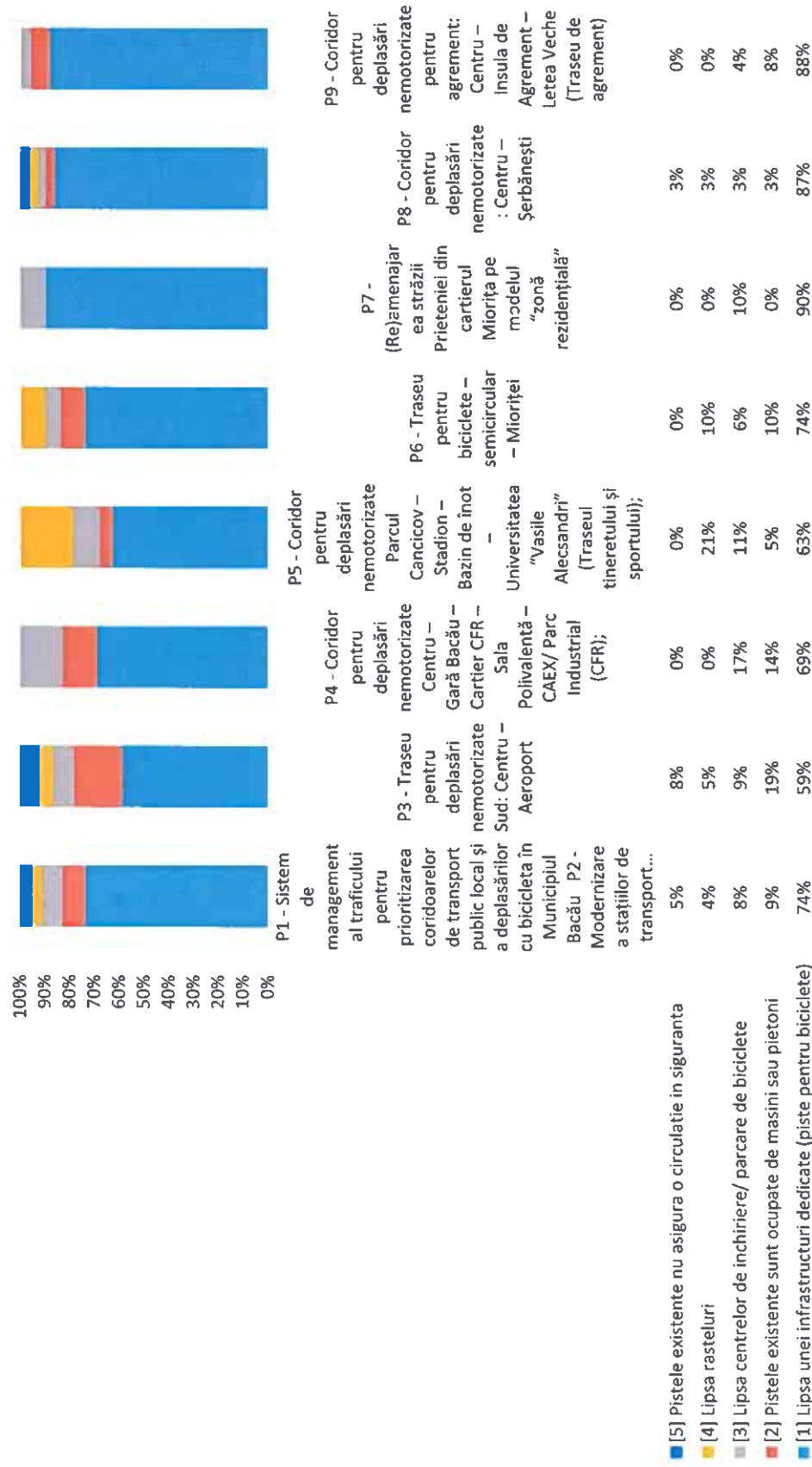
Care este principala problemă privind deplasările pe bicicletă?



Figură 4 Disfuncționalități privind deplasările velo rezultate în urma interviurilor populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Care este principala problema privind infrastructura pentru deplasari pe bicicleta?



Figură 5 Disfuncționalități privind infrastructura dedicată velo rezultate în urma interviervării populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Disfuncționalități principale privind mobilitatea velo

În prezent, în municipiul Bacău nu există o rețea dedicată exclusiv deplasării cu bicicleta, fiind identificate doar:

- un sector cu piste pentru bicicliști (partajate cu trotuarul) pe Calea Moinești, amenajate prin proiectul Modernizare Calea Moinești, finanțat din fonduri europene POR 2007-2013 având lungimea de:
 - 1,6 km – pe sensul Bacău - Moinești, între strada Miorița și strada Pârâul Negel,
 - 1,1 km – pe sensul Moinești - Bacău, între strada Abatorului și strada Miorița.
- câteva trasee de biciclete/drumeție (pentru agrement), recomandate și promovate în cadrul proiectului. Dezvoltarea și consolidarea turismului în Municipiul Bacău prin promovarea oportunităților locale: Bacău, Aria de protecție specială avifaunistică Lacul Bacău II, proiect finanțat de Uniunea Europeană prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională. Aceste trasee nu beneficiază de amenajări specifice. Totuși sectorul situat pe malul Lacului Bistrița, între podul Șerbănești și accesul pe Insula de Agrement, poate fi considerat o pistă pentru deplasarea cu bicicleta, partajată cu circulația pietonală.

Așadar, ca disfuncție principală privind facilitățile pentru deplasarea cu bicicleta semnalăm lipsa planificării rețelei de velorute pe ansamblul municipiului Bacău.

De asemenea au fost constatate:

- serie de amenajări inadecvate ale pistei existente:
 - în zona intersecțiilor, trecerilor de pietoni și a stațiilor de transport public – inclusiv d.p.d.v. al racordărilor și alinierilor;
 - semnalizarea verticală deficitară.
 - lipsa facilităților pentru parcare a bicicletelor (la gară, în stațiile principale de transport public, la instituții etc.).

In concluzie, în ceea ce privește obiectul de analiză al prezentului studiu de fezabilitate, respectiv infrastructura specifică pentru deplasările cu bicicleta, principalele probleme constatate sunt:

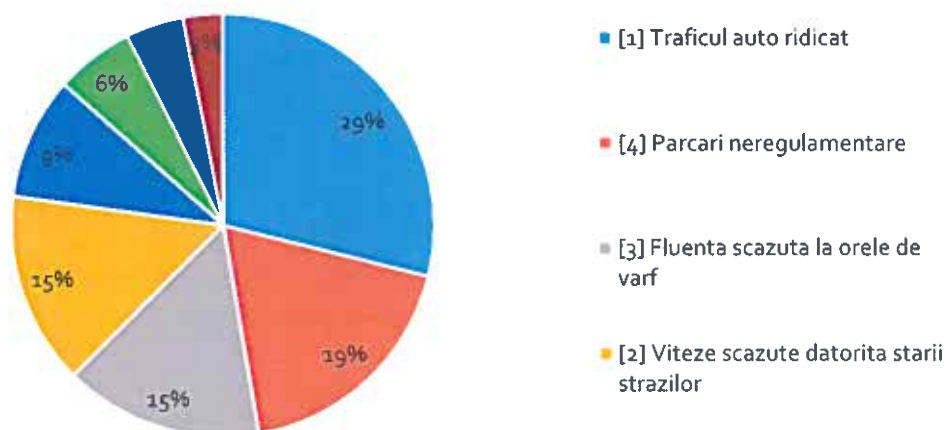
- Lipsa planificării rețelei velo pe ansamblul Municipiului Bacău
- Starea tehnică considerată în general nesatisfăcătoare a drumurilor locale
- Amenajarea deficitară în aliniamentul străzii (adesea nu exista spații de siguranță față de bordura de delimitare a carosabilului și față de garduri, vegetație, mobilier urban, fâșii de stâlpi și copaci);

- Semnalizarea orizontală este deficitară, iar cea verticală aproape că lipsește sau indicatoarele rutiere sunt greșit alese și amplasate;
- Lipsa indicatoarelor de orientare pentru bicicliști;
- Lipsa unor panouri cu rețeaua traseelor de bicicliști;
- Lipsa facilităților pentru biciclete (parcări biciclete la gară, stații de transport public, instituții, parcuri, stadion, centre comerciale).
- Lipsa unui sistem alternativ de mobilitate urbană utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor

Mobilitatea rutiera

Problemele identificate în contextul transportului auto se remarcă printr-un grad ridicat al traficului auto (29%) și al parcărilor neregulamentare (19%), determinând o fluență scăzută în orele de vârf (15%). Acest lucru este influențat predominant de gradul de motorizare ridicat, care înregistrează până la 396 auto./1000 loc..

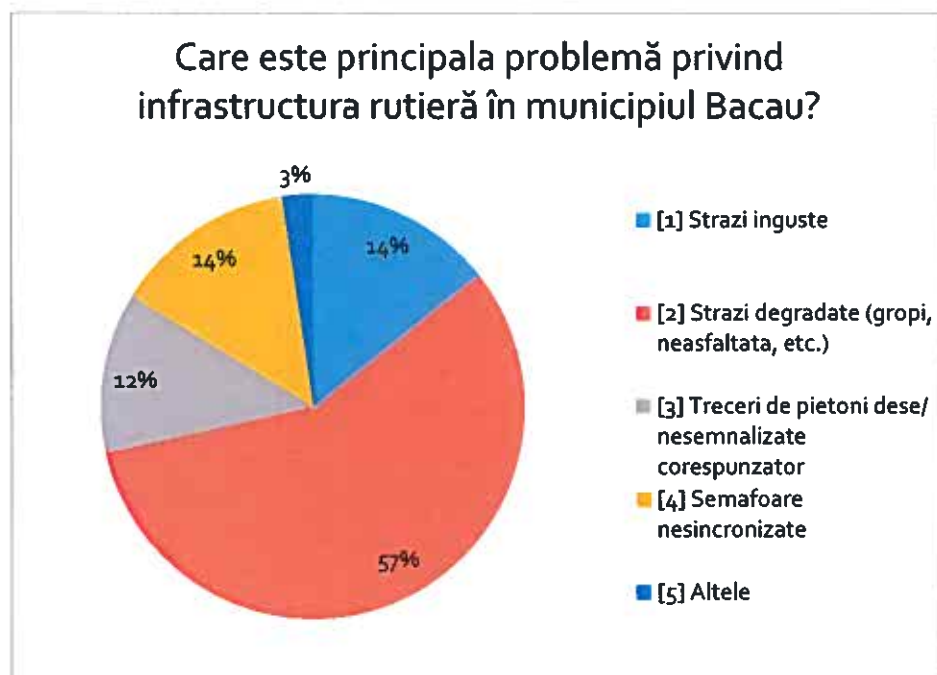
În opinia dvs, care este principala problema privind traficul auto?



Figură 6 Probleme semnalate în traficul auto

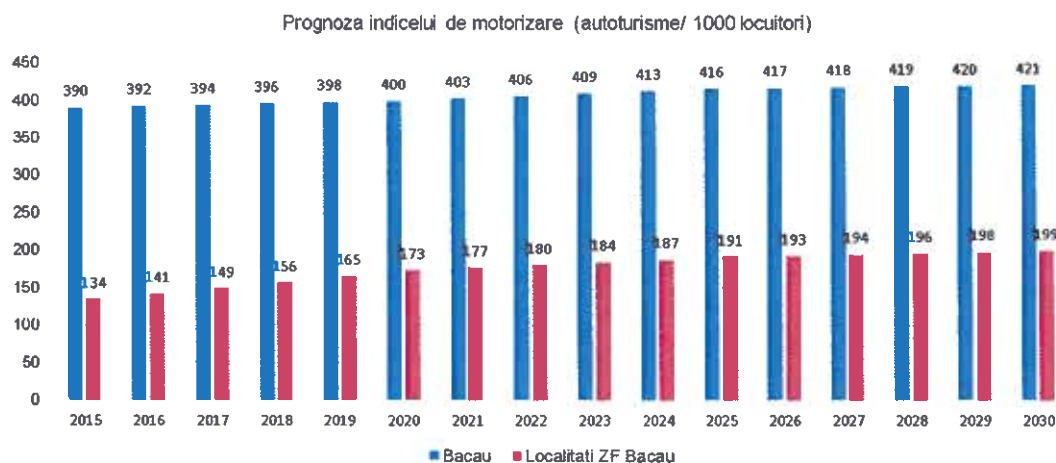
Un alt factor declanșator al problemelor legate de transportul public este redat și prin lipsa unor alternative de deplasare în interiorul municipiului și a numărului mare de autovehicule staționate neregulamentar pe străzile din centrul orașului. Creșterea pe viitor a gradului de motorizare va conduce la presiuni asupra autorităților publice locale pentru amenajarea spațiilor de parcare pentru autoturismele personale.

De asemenea, starea tehnică a infrastructurii reprezintă un alt element cheie în mobilitatea rutieră care la nivelul municipiului Bacău se caracterizează predominant prin străzi degradate (57%) și înguste (14%), semafoare desincronizate (14%) și treceri de pietoni inadecvat semnalizate/pozitionate etc.

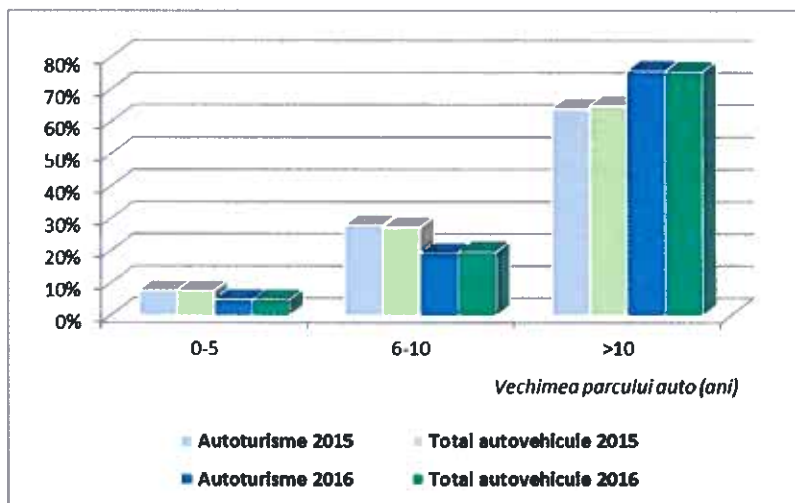


Figură 7 Starea tehnică a infrastructurii rutiere

Aplicând acest principiu municipiului Bacău, motorizarea ar crește în zona urbană, la circa 400 mașini/1000 locuitori în anul 2020 și la aproximativ 421 de mașini în anul 2030. În restul zonei funcționale, ar putea ajunge la 173, în anul 2020 și la aproximativ 200, în 2030.



Din punct de vedere al vechimii se remarcă faptul că parcul actual de autovehicule și de autoturisme din județul Bacău este învechit, ponderea autovehiculelor cu o vechime de peste 10 ani este de 76%. De remarcat că creșterea parcului auto nu este dominată de înmatricularea de vehicule noi. Vehiculele cu maxim 5 ani vechime au o pondere de doar 5% în 2016, în scădere față de anul 2015.



Figură 10 Vechimea parcului auto; Sursa: DRPCIV; Preluat din PMUD Bacau

În scopul stabilirii soluțiilor optime, a etapelor de implementare și fezabilității economice și financiare pentru un sistem inteligent de trafic management și monitorizare, a fost necesară realizarea unei analize temeinice a situației actuale, în ceea ce privește mobilitatea urbană în Municipiul Bacau, și identificarea deficiențelor existente.

În acest scop, au fost analizate documentele relevante pentru problematica studiului de fezabilitate, respectiv: Planul de Mobilitate Urbană al Municipiului Bacau, Strategia integrată de dezvoltare urbană a Municipiului Bacau, dar au fost realizate și studii în teren, pentru identificarea caracteristicilor infrastructurii existente, precum și a caracteristicilor circulației rutiere, prin intermediul unor recensăminte de trafic în diverse puncte de interes.

Elementele rezultate din analiza documentelor existente și a studiilor de circulație efectuate în teren au fost sintetizate, astfel încât să poată fi identificate principalele deficiențe ale sistemului de transport actual, în special din punctul de vedere al mobilității urbane durabile, iar concluziile au servit pentru stabilirea zonei de implementare a sistemului de trafic management și monitorizare, astfel încât rezultatele să fie optime. De asemenea, datele analizate au fost utilizate ca date de intrare în modelul de transport utilizat pentru evaluarea situației actuale, precum și a impactului implementării diferitelor scenarii testate, pe termen scurt și mediu.

Configurația spațială a Municipiului Bacău face ca acesta să beneficieze de o tramă stradală bazată pe două axe bine conturate N-S și E-V, susținute de un inel care înconjoară partea cea mai dezvoltată a orașului și preia o parte însemnată din traficul greu generat de activitățile de producție. Axa N-S se bifurcă

în zona centrală, continuând către NV – Piatra Neamț și NE – Roman. Pe partea de Vest, acest inel este dublat de DN 11 care preia rolul de ocolitoare.

Cei mai mari generatori de trafic se regăsesc la ieșirile din oraș (Sud, Nord-Vest și Nord-Est). Dat fiind profilul mixt al acestor dezvoltări (industrie și comerț de mare amploare), ele atrag atât trafic de marfă cât și de persoane (angajați și vizitatori).

Zonele secundare din punct de vedere al numărului generatorilor de trafic se regăsesc în partea vestică a Municipiului Bacău, pe DN11, către Onești / Oituz / Brașov și DJ 119. Aceste zone cuprind încă rezerve de teren substanțiale, iar reglementările favorabile din PUG vor contribui semnificativ la dezvoltarea lor în viitorul apropiat.

O densitate mai mare a generatorilor de trafic regăsim și în zona centrală. Cele mai aglomerate străzi sunt B-dul. Aleea Parcului, B-dul Ioniță Sandu Sturza, Str. Vasile Alecsandri sau Str. Oituz. Aici profilul stradal destul de îngust este supraîncărcat din cauza instituțiilor publice sau a unităților de învățământ prezente care atrag un număr mare de utilizatori. Cu o situație similară se va confrunța și zona din vecinătatea sudică a centrului istoric, unde se găsesc Parcul Cancicov, Inspectoratul Județean de Poliție, Universitatea V. Alecsandri, două spitale și stadionul.

Analiza situației existente din punct de vedere tehnic (preluare din Expertiza tehnică)

Investiția cuprinde amenajarea pistelor de biciclete de pe traseul de străzi următor :

SITUAȚIA EXISTENTĂ se prezintă astfel pe obiectivele investigate:

Segment 1 – esplanada pietonală

Între str. Erou Ciprian Pinteș – Sala Polivalentă/Bazin de Înot și str. Theodor Aman, pe lungimea de 726m.

Carosabilul străzilor se prezintă în stare relativ bună. La fel și trotuarele.

Segment 2- Scara Cascadă

Scara se prezintă într-o stare tehnică rea. Astfel scările sunt fisurate, prezintă zone poroase.

Podestele realizate cu beton sunt foarte degradate, prezintă fisuri și crăpături adânci. Zona de la baza scării cu asfalt prezintă degradări de tipul gropilor, plombelor, suprafețelor poroase, etc .

Scafa de la mijlocul scării este fisurată și ciobită.

Parapetul (mană curentă) este și el foarte degradat.

Segment 3- alei Parc Cancicov

Segmentul 3 este compus din aleile principale ale parcului Cancicov pe direcția est-vest și nord-sud. Acest segment este compus din mai multe tronșoane, având lungimea totală de 1518m.

Pe direcția est-vest, în jurul aleii principale, există pe ambele părți (stânga și dreapta) alei pietonale secundare, delimitate de aleea principală prin aliniamente de spațiu verde cu lățimi de 2m, cu arbori maturi; acestea prezintă o zestre de beton asfaltic, utilizate sporadic de pietoni.

Aleile sunt asfaltate, prezintă zone cu degradări de tipul fisurilor și crăpăturilor.

Segment 4- alei parc Cancicov, acces dinspre str. Măgura Cașin

Segmentul 4 este compus din aleea parcului Cancicov care deservește și accesul către obiective de interes public (Biblioteca Județeană, Muzeul de Științe ale Naturii), de la intrarea în parc (în dreptul

străzii Măgura Cașin) pana la intersectarea unei alei dispuse pe direcția nord-sud, pe o lungime de 420m. Aceasta alee are un caracter aparte, în sensul ca este utilizata ocazional de autoturisme, pentru accesul la cele doua obiective de interes public.

Datorita acestui fapt îmbrăcămintea asfaltica prezinta degradări mai mari de tipul gropilor.

Segment 5- alee parc Cancicov, acces dinspre str. Spiru Haret

Segmentul 5 este compus din aleea parcului care face legătura dintre aleea principala pe direcția nord-sud si str. Spiru Haret, fiind amplasata între Universitatea Vasile Alecsandri si a Liceul Pedagogic Stefan cel Mare, pe o lungime de 275m.

Aleea pietonala are o lățime de 3 m, fiind mărginită de ample alinamente de spațiu verde.

Segment 6- Str. Spiru Haret

Segmentul 6 este amplasat pe str. Spiru Haret, de la ieșirea din parcul Cancicov, pana la intersecția cu Calea Mărășești/Str. Erou Ciprian Pinte, având o lungime de 143m.

Str.Spiru Haret este o strada de categoria a II-a cu 4 benzi, 2 pe sens, încadrată de trotuare realizate cu pavaj/asfalt. Intre trotuar si carosabil exista zone verzi.

Îmbrăcămintea pe Str.Spiru Haret este asfaltica.

În prezent nu exista piste de biciclete amenajate conform standardelor de proiectare si siguranta în exploatare. Prin proiect se propune înființarea unor piste noi care sa corespunda standardelor în rigoare si care sa ofere utilizatorilor posibilitatea stabilirii unui traseu mai lung, fără a fi necesara întreruperea acestuia. Pe lângă înființarea pistelor, se propune si reabilitarea trotuarelor si înființarea de trotuare noi acolo unde acestea nu exista.

În municipiul Bacău exista un număr destul de mare de biciclete care fac naveta zilnic între domiciliu si locul de munca dar si persoane care utilizează bicicleta din plăcere, din nefericire prin zone neamenajate sau mai periculos, pe șosele sau trotuare, riscând producerea unor accidente. Din acest punct este esențială construirea unor piste, astfel încât bicicletei sa fie în siguranță.

Investiția este oportuna si datorita faptului ca exista intenția autorităților locale de a crea o rețea de piste pentru biciclete pentru a se ajunge cat mai repede la destinațiile alese, si nu în ultimul rând noul concept va contribui la reducerea emisiilor de carbon si va spori gradul de confort si de siguranță al bicicliștilor/pietonilor.

STAREA TEHNICA

Se analizează tehnic străzile pe a căror carosabil se vor introduce piste de biciclete, respectiv Segmentul 6 de strada Spiru Haret precum si trotuarele de pe segmentele investigate unde se vor introduce piste de biciclete.

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece, din experiență, Segmentul 6 de strada Spiru Haret investigat nu poate fi încadrat decât la planeitate și rugozitate cel puțin mediocră.

Capacitatea portantă

Capacitatea portantă este apreciata ca fiind buna pe Segmentul 6 de strada Spiru Haret, apărând zone locale cu fisuri si crăpături.

Starea de degradare

Evaluarea stării tehnice a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 - 2001 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor modeme" și AND 540-2003 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții pentru drumuri cu structurii rutiere suple si semirigide". Evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografica atașată.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{suprafata degradata (Sdegr m}^2\text{)}}{\text{suprafata benzii de circulatie (S m}^2\text{)}}$$

$S_{\text{degr}} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}$, unde:

- D1 = suprafața afectată de gropi și plombe;
- D2 = suprafața afectată de faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;
- D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături longitudinale și transversale, rupturi de margine;
- D4 = total suprafață poroasă, cu ciupituri, suprafață încrețită, suprafață șiroită, suprafața exudată;
- D5 = suprafață afectată de fâgașe longitudinale.

Coeficienți 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective, iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcămintei de degradările de tip D3, pentru a fi exprimate în m².

În cadrul acestei străzi studiate a fost ales un eșantion. În cadrul acestui eșantion a fost determinată starea de degradare.

Segmentul 6 de strada Spiru Haret și are un carosabil asfaltic care prezintă degradări de tipul zonelor unde apa stagnează sau a suprafețelor exudate.

➤ *Estimarea vizuală a stării de degradare pe eșantioane*



Strada Spiru Haret Segm.6.

➤ *Evaluare ID conform CD-155/2001*

Îmbrăcămintă asfaltică / eşantion		Strada Spiru Haret Segm.6
D1	gropi si plombe (mp)	2.5
D2	faianțari, fisuri si crăpături multiple pe direcții diferite (mp)	
D3	fisuri si crăpături long. si transv, rupturi de margine (mp)	
D4	supraf. poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată (mp)	25
D5	supraf.afectată de fâgașe long.(mp)	
S degradată (mp)=		5
S sector (mp)=		60
ID= Suprafață degradată/Suprafața sector		8%
Calificativ stare pe fiecare eşantion de măsurare		Mediocra
Calificativ sector omogen		MEDIOCRA

Calificativul de stare de degradare determinat pe strada Spiru Haret Segm.6 este «mediocra».

Având în vedere calificativul caracteristicilor străzii analizate din municipiul Bacău expertizate, clasa stării tehnice determinată este:

3-mediocra- pentru Strada Spiru Haret Segm.6

Lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt așternerea de covoare bituminoase pe Strada Spiru Haret Segm.6, numai pe zona unde se vor executa piste pentru biciclete.

Trotuarele de pe toate segmentele mai puțin segmentul 4 sunt în stare tehnică bună, ele se pot păstra.

Trotuarul de pe segm.4 trebuie refăcut.

Scara Cascada se apreciază ca are o stare tehnică rea, si trebuie refăcută.

DATE DE TRAFIC

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidentierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcină mai mare de 3.5 t (autocamioane si derivate cu 2 osii, autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere). În vederea determinării traficului de calcul necesar dimensionării structurii rutiere, volumul de trafic obținut în urma simularilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, în vehicule etalon osii standard 115 kN. La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04. Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 10 ani, și anume 2019-2028.

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001(publicat cu ordin MCT 625/2003 în MO nr. 786/2003)	Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)
---	--

Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

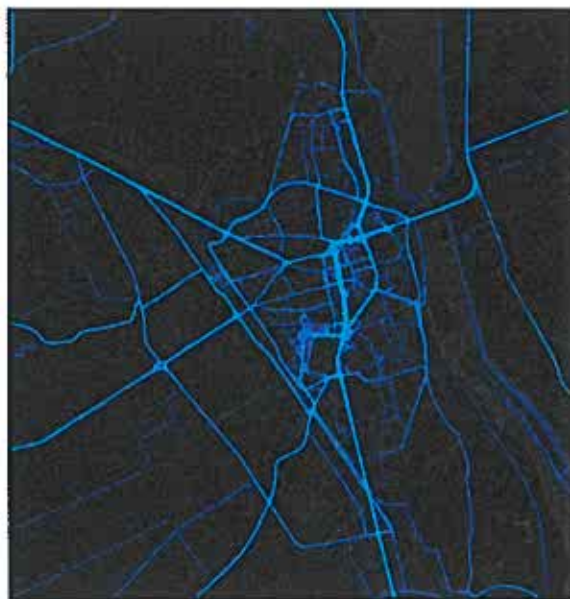
Strada Spiru Haret investigată se apreciază ca se încadrează în clasa de trafic T2-T3 „mediu-greu”.

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

În prezent, în Municipiul Bacău nu sunt amenajate trasee majore nemotorizate (pietonale și cu bicicleta), cu funcționalitate și ambianță adecvată, care să conecteze cartierele rezidențiale între ele, cartierele rezidențiale cu zona centrală și alte zone de interes general (insula de agrement, zone cu concentrări de locuri de muncă, zone comerciale etc.).

Deși deține profiluri stradale generoase, Municipiul Bacău nu beneficiază în prezent de o rețea de piste și benzi velo. Infrastructura velo se rezumă doar la o alee partajată cu pietonii în lungul malului râului Bistrița (între magazinul Lidl și podul către Șerbănești). Rolul acestui traseu este strict de agrement. De asemenea, mai există amenajată o pistă de biciclete pe trotuar în lungul Căii Moinești care asigură legătura către zona industrială din nord-vestul orașului.

Figura 1 - Principalele rute utilizate de bicicliști în Municipiul Bacău



Sursa: Baza de date Stravalabs

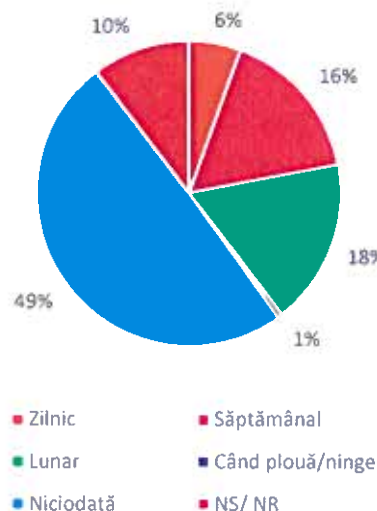
Principalele trasee folosite de către bicicliști sunt în zona centrală, de-a lungul celor trei bulevarde Calea Mărășești, B-dul 9 Mai și B-dul Unirii. De asemenea, se poate remarca și o utilizare mai intensă a aleilor din Parcul Cancicov sau a zonei pietonale din vecinătatea Stadionului Municipal.

Potrivit SIDU Bacau, din raspunsurile colectate pentru a determina mijloacele de transport utilizate pentru deplasările zilnice, au rezultat urmatoarele concluzii:

- Zilnic: automobilul personal este utilizat în cea mai mare proporție de 65,9%, transportul în comun în proporție de 11,5%, bicicleta 5,5% iar mersul pe jos 41,8%.
- Săptămânal: autoturismul personal este utilizat în proporție de 17,6%, transportul în comun 12,1%, bicicleta 16,5% și mersul pe jos 29,7%.
- Lunar: autoturismul personal este utilizat în proporție de 1,6%, transportul în comun 15,4%, bicicleta 17,6%, mersul pe jos 11,5%
- Când plouă sau când ninge: în proporție de 2,2% folosesc autoturismul personal, 13,7% transportul în comun, 0,5% bicicleta și 1,1% merg pe jos.
- O pondere de 8,2% nu folosesc niciodată automobilul personal, 40,7% transportul în comun, 49,5% bicicleta și 6,6% mersul pe jos.

Participanții la studiu au declarat că ar utiliza mai des bicicleta pentru deplasările zilnice dacă infrastructura ar permite acest lucru, prin amenajarea de piste de biciclete și rezolvarea problemei câinilor comunitari.

Frecventa deplasari cu bicicleta



Pornind de la premisa că infrastructura de transport ar permite utilizarea eficientă a oricărui mijloc de transport, respondenții la chestionar ar alege cel mai probabil sau probabil, în proporție 73,1% să se deplaseze pe jos, 56,6% transportul în comun, 55,5% bicicleta și 52,2% automobilul personal.

În concluzie, în cazul în care infrastructura velo ar fi îmbunătățită, numărul utilizatorilor bicicletelor ar crește de la 16% la 55,5%, un procent semnificativ, ce justifică realizarea investițiilor din prezenta documentație.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul proiectului „Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)” vizează:

- Construirea pistelor/traseelor pentru biciclete, amplasarea de indicatoare;
- Construirea unui pasaj supratean pentru deplasări nemotorizate între Parcul Cancicov și str. Th.Aman.
- Construirea de parcaje pentru biciclete;
- Amplasarea unui mobilier urban pentru odihnă (forma de creștere a confortului utilizării modurilor nemotorizate de transport);
- Plantarea de aliniamente de arbori și arbuști în lungul pistelor pentru biciclete pentru umbrirea traseelor (creșterea confortului deplasărilor în anotimpurile calde).

- Construirea/modernizarea/amplasarea de elemente pentru îmbunătățirea siguranței rutiere (indicatoare piste velo, modernizare treceri de pietoni, marcaje de tip „bike box”).
- Promovarea proiectului la nivel local și regional (parte din programul BACAUL -un ora! la scara Bicicletei,Campanii/ acțiuni de promovare a mersului cu bicicleta, Educație rutiera pentru toți participanții la trafic);
- Modernizare/reabilitare a rețelilor sistemelor de alimentare cu apă, de canalizare a apelor uzate și a apelor pluviale, precum și a canalelor tehnice pentru rețele în cazul în care studiile tehnice relevă această nevoie.
- Achiziționarea și instalarea de rastele, a camerelor de supraveghere video pentru parcare bicicletelor.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1 Particularități ale amplasamentului:

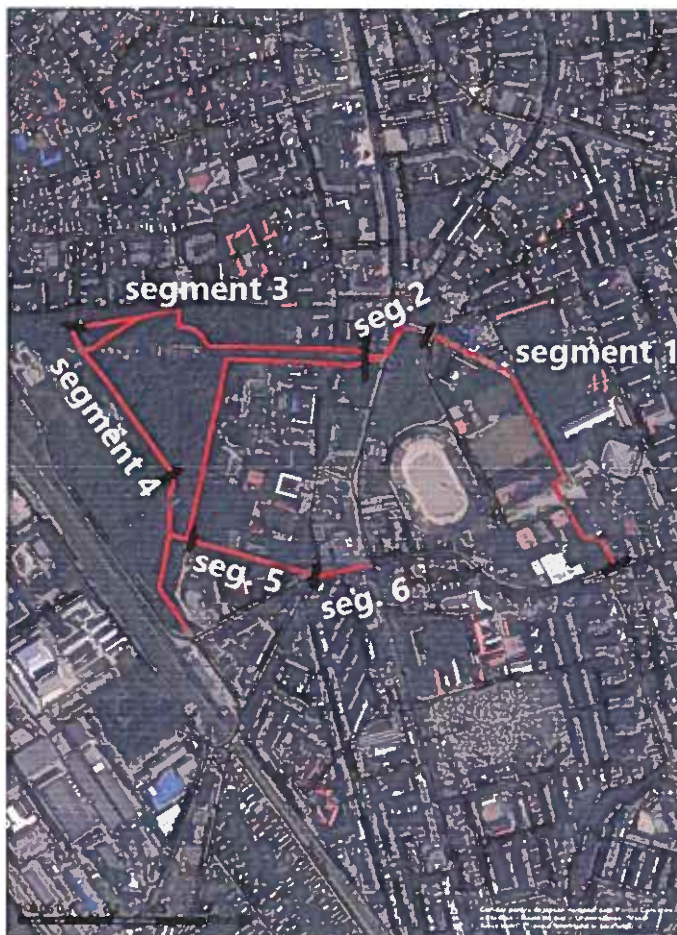
- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Terenul este intravilan aparținând domeniului public al Municipiului Bacau. Folosința actuală este de teren de utilitate publica. Functiunea aprobată prin PUG/2012 este zona cai de comunicatie rutiera si amenajari aferente si zona central

- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Amplasamentul investitiei este figurat in imaginea urmatoare.

Proiectul acopera un traseu continuu intre aleile parcului Cancicov, cu iesiri spre strazile Spiru Haret, Magura Casin si Calea Marasesti, str. Spiru Haret, Scarile Cascada si traseul pietonal intre Facultatea George Bacovia si Bazinul de Inot.



- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Orientarea propusa a investitiei este in general pe directia est-vest, pentru traversarea barierei antropice pentru deplasările nemotorizate reprezentat de traseul Căii Marasesti/DN2, care fragmentează accesul între parcul Cancicov și zona facilităților sportive (Polivalenta, stadion, bazin de înot).

- d) surse de poluare existente în zonă;

Principala sursă de poluare în zona este reprezentată de poluarea atmosferică cu gaze cu efect de seră și emisii poluante datorate traficului rutier.

- e) date climatice și particularități de relief;

Clima municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, datorat acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclime printr-o serie de factori care se manifestă constant (materialele de construcție, profilul accidentat, spațiile verzi), respectiv prin

intermediul unor factori secundari (încălzirea artificială, poluarea atmosferei). Acțiunea comună a acestora determină perturbări ale circuitului biogeochimic la nivelul sistemului, consecința directă fiind disconfortul urban.

Temperatura medie anuală este de 12 °C, oscilând între -4 °C, în luna ianuarie, și 20,6 °C, în luna iunie, constatându-se o ușoară modificare a regimului termic în ultimii ani datorită lacurilor de acumulare, încălzirii globale și poluării atmosferei. Temperatura maximă absolută cu o valoare de 40,3 °C (24 iulie 2007) a fost depășită în vara anului 2012, când mercurul termometrului a urcat până la 41,9 °C în ziua de 7 august.

Patru trepte de altitudine, între 150 m și 250 m marchează relieful Bacăului, el aflându-se în cea mai mare parte a localității, pe a doua terasă 160-165 m. Se detașează terasa de luncă joasă, dar se înalță în șesul comun al Bistriței cu Siretul. Albia majoră al Bistriței este predominată în raza așezării, prin depozitele de prundișuri, constituind un adevărat rezervor pentru acumularea apelor freatice.

f) existența unor:

rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul

posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Partial, coridorul propus se afla in zona de protectie a patrimoniului cultural, insa nu va afecta monumenente istorice sau situri arheologice.

terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

(iii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Capacitatea portantă a terenului de fundare din amplasamentul cercetat, determinată conform NP 112-2014 pentru o fundație cu lățimea $B=1,00$ m și o cotă de fundare $D_f=-2,00$ m este:

$$p_{conv} = 290,00 \text{ kN/m}^2;$$

Pentru alte dimensiuni ale tălpii fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform paragrafului 3.3.1 și 4.2.1 din STAS 3300/2-85, respectiv ANEXA D din normativul NP 112-2014.

(iii) date geologice generale;

Ca unitate geomorfologică majoră, se încadrează în zona externă a Subcarpaților Orientali, pe Culuarul Siretului, unitate depresionară cu forma alungită pe direcția aproximativ nord-sud care separă Subcarpații de Podișul Moldovenesc.

Situată pe un fundament Sarmatian Superior (Bessarabian-Kersonian), care cuprinde formațiuni de molasă argilo – nisipoasă de origine salmastră, terasa inferioară a Bistriței este formată din depozite ale Holocenului superior care încep cu bolovănișuri și pietrișuri în bază, apoi se continuă cu nisipuri și argile nisipoase – prăfoase și se încheie cu prafuri argiloase nisipoase. La suprafață este un strat superficial de sol vegetal Recent. Stratificația depozitelor holocene este orizontală, în discordanță cu stratele sarmatiene monoclinale. Litologia are variații laterale datorită schimbării condițiilor locale din timpul depunerii și existenței unui relief îngropat.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat 70 (șaptezeci) sondaje geotehnice cu diametrul de 5", conduse până la o adâncime de -3,00 m, respectiv până la cota de -8,00 m (Sd 24, Sd 27). Pe parcursul executării sondajelor s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanei stratigrafice ale acestora.

Au fost realizate de asemenea și două penetrări dinamice cu conul langa sondajele Sd 24 și Sd 27, penetrări conduse până la adâncimea de -8,00 m.

În ANEXA 1, pe planul de situație, sunt prezentate pozițiile în amplasamente ale lucrărilor geotehnice efectuate pe teren.

Programul de investigații geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;

- Determinarea poziției nivelului hidrostatic al apelor subterane;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize și încercări de laborator;
- Concluzii și recomandări privind condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.

Pentru atingerea acestor obiective au fost recoltate din sondaje un număr de probe de pământ tulburate. Asupra probelor de pământ recoltate din forajele geotehnice efectuate s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (I_c , I_p);
- Stabilirea unor caracteristici privind fenomenul de contracție-umflare al pământurilor (PUCM);

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj Sd 1...Sd 70 și în buletinele de analiză prezentate în ANEXA 2.

Clasificarea tipurilor de pământ din amplasamentul investigat s-a efectuat conform normativului SR EN ISO 14688/1 și SR EN ISO 14688/2 intitulat CERCETĂRI ȘI ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE – IDENTIFICAREA ȘI CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR și a standardelor geotehnice în vigoare.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform Normativului NP 074 / 2014 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”, se stabilește nivelul de risc geotehnic, pentru infrastructura clădirii, conform Tabelului de mai jos:

Factori de influență	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri reduse	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
TOTAL PUNCTAJ		8

La punctajul stabilit pe baza celor 4 (patru) factori se adaugă trei puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul a amplasamentului, deoarece pentru Bacău, accelerația terenului pentru proiectare este (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) $a_g = 0,35$ g. Rezultă un total de 11 (unsprezece) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „**MODERAT**”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Rețeaua hidrografică este reprezentată de cele două râuri, Siret și Bistrița, și de afluenții acestora: Bahna, Izvoarele, Cleja - pentru Siret, respectiv Trebeșul cu afluenții săi Bârnat și Negel - pentru Bistrița. Datorită influenței antropice regimul hidrologic al celor două râuri a fost complet modificat, amenajările hidroenergetice contribuind la regularizarea scurgerii. Pe Bistrița au fost create lacurile de acumulare Liliaci, Șerbănești cu rol complex: asigurarea energiei electrice, combaterea inundațiilor, alimentarea cu apă potabilă și industrială, practicarea sporturilor nautice.

Valea comună a celor două râuri are aspectul unui vast uluc depresionar cu orientare nord-sud, cu o deschidere laterală spre vest, spre valea Bistriței, și o îngustare spre sud, „poarta Siretului”, suprapunându-se contactului dintre Colinele Tutovei și culmile subcarpatice Pietricica-Barboiu. Toate lacurile de acumulare din Bacău sunt considerate arii naturale protejate avifaunistice și sunt în custodia Centrului Regional de Ecologie Bacău prin situl Natura 2000.

Din punct de vedere hidrogeologic se disting 3 categorii de apă subterană:

- apă freatică cantonată și cu circulația în aluviunile recente din lunca pârâielor din zonă, la adâncimi relativ reduse, de 1,00...2,00 m și care este în strânsă legătură cu volumul precipitațiilor;
- apă subterană freatică cantonată și cu circulația în stratul argilos de pe terase la adâncimi de 10,00...15,00 m;
- apă subterană de adâncime medie și mare.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Se propun următoarele variante investitoriale:

Strada	Varianta 1	Varianta 2
Alei parc Cancicov	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de aleile parcului	
Scara Cascada	Scenariu identic: refacerea scarilor	
Str. Spiru Haret si Ciprian Pinte	Scenariu pentru asigurarea legaturii intre parc si Sala Polivalenta prin Str Spiru Haret si Str. Erou Ciprian Pintra	Nu se propune pista de biciclete pe str. Erou Ciprian Pinte datorita lipsei proprietatii publice asupra unor terenuri si a dimensiunii reduse a str Ciprian Pinte. Tinand cont de valorile de trafic velo si de faptul ca se poate asigura legatura prin pasajul pietonal, aceasta varianta nu este fezabila
Pasajul pietonal Cancicov	Structura metalica hobanata, cu structura de rezistenta sub forma de arc. Coborarea spre str. Th.Aman este realizata printr-o rampa spiralata	Structura de sustinere hobanata, legata de 2 stalpi principali de sustinere. Coborarea spre str. Th.Aman este realizata printr-o rampa spiralata
Acces la Bazinul de Inot	In aceasta varianta, accesul la bazinul de inot se realizeaza prin Str. Th.Aman; se realizeaza o pista in cale proprie, separata de traficul auto	In aceasta varianta, accesul la bazinul de inot se realizeaza prin traseul pietonal dintre Univ.Vasile Blaga si Bazinul de Inot

Intervenții propuse

Introducerea pistelor de biciclete pe aleile din Parcul Cancicov, Str. Spiru Haret, esplanada care leagă Universitatea G. Bacovia de zona Bazinului de Înot se poate realiza fie prin redimensionarea (reducerea) spațiului pietonal, fie prin redimensionarea (reducerea) spațiului carosabil.

Pistele de biciclete se vor realiza prin refuncționalizarea unor alei pietonale existente in cadrul Parcului Cancicov sau zona pietonala dintre Bazinul de înot si scările Cascada, fără a afecta suprafețele de spațiu verde. În cazul in care, in urma redimensionării spatiilor pietonale existente datorita amplasării pistelor de biciclete, lățimea acestora nu corespunde lățimilor minime necesare conform OMT49/1998, se vor realiza piste de biciclete pe spațiul verde.

În cazul in care pistele de bicicleta se vor amplasa pe suprafața carosabila, se va opta pentru amenajarea unei piste dedicate, in dublu sens, lățime min 2m, separata de fluxul pietonal sau rutier prin borduri, diferențe de nivel sau alte elemente de separare fizica.

Structura rutiera

Scenariul I

Variantele recomandate pentru pistele de biciclete amplasate pe spațiul pietonal:

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

sau

Varianta III

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 8 cm AB31.5 baza 50/70
- 20 cm balast stabilizat
- 25 cm balast
- 7 cm nisip strat de repartiție
- sapatura

Proiectantul va alege una din Variante după consultarea cu Beneficiarul.

Piste de biciclete vor fi separate fizic de spatiul pietonal si de spatiile verzi prin elemente de tip (borduri, bolarzi, etc.) si, acolo unde este posibil, inclusive diferite de nivel fata de spatiul carosabil si spatiul pietonal.

Scenariul II

Variante recomandate pentru piste de biciclete amplasate pe carosabil:

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- Sapatura

sau

Varianta III

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

Suprafața rămasă după frezare se repara conform AND 547/2013.

Proiectantul va alege una din Variante după consultarea cu Beneficiarul.

Piste de biciclete vor fi separate fizic de spatiul carosabil si de spatiile verzi prin elemente de separare fizica (borduri, bolarzi, etc.) si, acolo unde este posibil, se vor realiza trotuare de garda, latime minima 0.5m, pentru asigurarea sigurantei biciclistilor fata de fluxurile rutiere sau fata de parcarile de autoturisme.

Terasamente

Se vor executa lucrări de drum, săpături și umpluturi pentru realizarea cotelor proiectate și gabaritele profilului transversal proiectat. Vor fi luate în considerare lucrări de săpătura și umplutură pentru realizarea fundațiilor și execuția elementelor borduri, trotuare. Pentru zone cu infiltrații sau ce nu pot fi compactate (trasee echipare edilitară) vor fi prevăzute blocaje de piatră.

Traseul în plan

Stabilirea caracteristicilor geometrice în plan se va realiza prin folosirea condițiilor de gabarit existente date de limita proprietăților și a poziției străzilor, a rețelilor de iluminat public, arbori, etc. Traseul în plan va fi format din succesiuni de aliniamente si curbe .

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat existent în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor pluviale.

Se va proiecta linia roșie a trotuarelor si a pistelor de biciclete astfel încât sa se coreleze cu accesele, străzile laterale si cu rigolele adiacente.

Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Profilul transversal

La amenajarea pistelor de biciclete si a trotuarelor se va ține seama de prevederile OMT nr.49/1998, STAS-urilor 10144/1-90 10144/2-91, și a Normativului privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi NP 116-04.

Pista pentru biciclete trebuie sa aibă traseul dispus, pe cât posibil, paralel cu axa străzii și trebuie să îndeplinească următoarele condiții: lățimea pistei de biciclete este de 1,50 m pentru o bandă și un sens de circulație, și de 2,00 m pentru două benzi și două sensuri de circulație.

În cazul în care pista se va amplasa pe trotuar, aceasta se va realiza fie cu aceeași structură rutieră propusă si pentru trotuare, fie diferit. Pistele de biciclete și trotuarele vor fi delimitate fizic între ele și față de celelalte elemente de infrastructură, prin aliniamente de borduri, diferențe de nivel, separatoare fizice (stâlpi, garduri, stâlpișori, bolarzi, borduri etc.) sau aliniamente de spațiu verde.

În cazul în care pista se va amplasa pe carosabil, pista va avea aceeași structură rutieră cu a străzii în punctul respectiv, iar la limita dintre pistă și carosabil vor fi prevăzute separatoare fizice (stâlpișori, bolarzi, borduri etc.) care să împiedice pătrunderea accesului auto pe pistă.

Pista de biciclete va fi colorata distinct, respectiv verde/roșu/albastru, pentru a fi diferențiată de trotuar sau carosabil, in cazul in care este realizata cu beton asfaltic sau pavaj cu textura diferita de cea a trotuarelor, in cazul in care se optează pentru aceste materiale.

Pentru realizarea trotuarelor se recomanda proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 49/27.01.1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90 si STAS 10144/2-91. Astfel:

- ✓ Conform OMT Nr.49/1998, art.3.24 in localitățile urbane se amenajează trotuare cu lățimea cuprinsa între 1,00÷4,00m, conform anexei nr.5, in funcție de intensitatea circulației pietonale si de locul unde sunt amplasate trotuarele(lângă locuințe sau lângă magazine), si de categoria străzii .

- ✓ Conform STAS 10144/2-91 – Străzi-Trotuare, Alei de pietoni si Piste de bicicliști. Prescripții de proiectare, trotuarele in localitățile urbane conform art.3,6 tabelul 1 au lățimea cuprinsa între 1,00 ÷ 4,00 m funcție de amplasare (lângă magazine, sau lângă locuințe), si de categoria străzii .

În zonele in care se va intersecta pista de biciclete cu accese pentru trecerile de pietoni sau spații aferente stațiilor de autobuz, pista se va întrerupe, iar suprafața respectiva se va realiza cu o structura proprie diferita de cea a trotuarelor si pistelor, pentru a putea marca cu ușurință faptul ca este un spațiu utilizat in comun de pietoni si bicicliști. Se recomanda următoarea structura rutiera :

- 6 cm dale pavaj ornamental/piatra naturala
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

Pentru încadrarea trotuarelor si pistelor de biciclete se vor folosi borduri din beton de ciment 20x25 cm, spre carosabil, și de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți si spre zonele verzi, pozate pe un strat de beton de ciment. Dacă nu este spațiu se poate renunța la bordura spre proprietăți. La colturile străzilor și la intersecții cu alte străzi, dacă nu sunt în apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri înclinate pentru accesul persoanelor cu dizabilități fizice.

Trotuarele si pistele de biciclete vor avea panta transversală unică de 0,5÷2.5 %, funcție de Varianta aleasă.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările la trotuare si piste de biciclete se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Scara Cascada

Scara se va demola și se va reface cu beton. Apoi scara va fi placată cu piatră naturală.

Accese

Accesele la proprietăți rămân neschimbate ele nu vor fi afectate de lucrări pe zonele unde se introduc piste de biciclete.

Mobilier urban

Elementele de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi) de pe partea aleii pietonale care va fi transformata in pista de biciclete se vor dezafecta si reloca pe cealaltă parte, astfel încât sa se evite conflictul potențial între pietoni si bicicliști.

Elementele de mobilier urban degradate vor fi înlocuite.

Zone verzi

In cazul in care se vor amenaja si spatii verzi se va ține seama de prevederile STAS 10144/1-90. Acolo unde distanța dintre partea carosabilă și trotuare va permite, se vor amenaja spații verzi. Spațiile verzi existente se vor moderniza. Spațiile verzi vor fi delimitate de partea carosabilă cu borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil și 10 x 15 cm spre trotuare, pozate pe un strat de beton de ciment.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările la trotuare si zone verzi se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale proiectate.

Apa pluvială va fi condusă spre dispozitivele de scurgere existente/proiectate si mai departe în canalizarea pluvială a orașului.

Se vor înlocui gurile de scurgere aflate în ampriza traseelor de piste de biciclete. Se vor propune guri de scurgere cu corp ajustabil, rama și grătar forma plată din fontă conform SR EN 124, cu sistem de blocare și amortizare zgomot.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor pe aceste străzi sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de câte ori este necesar. Aceasta sarcină revine beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau în șanțuri, este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. La traversarea tuturor intersecțiilor, se recomandă ca piste de biciclete să fie semnalizate, marcate și vopsite, pentru a putea fi vizibile.

În proximitatea intersecțiilor cu străzile laterale, la trecerile de pietoni, va fi realizat marcaj special pentru zone de stocare/oprire a bicicliștilor – tip "bike-box", pentru creșterea siguranței acestora în trafic.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2018. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Siguranța în exploatare

Pentru modernizare se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de străzi.

Se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

Dacă rețelele electrice, apa, gaze etc existente în zonă vor fi afectate de lucrările proiectate, acestea vor fi refăcute funcție de condițiile impuse de avizatori prin avizele de principiu. Capacele căminelor de utilități de pe traseele proiectate vor fi aduse la cota proiectată.

Managementul traficului în timpul execuției lucrărilor

Lucrările de modernizare se vor executa sub circulație, pe tronsoane bine determinate în concordanță cu tehnologiile de execuție și natura intervențiilor.

În acest sens lucrările vor fi semnalizate conform legislației rutiere în vigoare și vor fi montate semafoare sau vor fi instalați piloți de circulație la capetele zonelor de intervenție.

Pe timpul execuției lucrărilor se va institui restricție de viteză de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la trotuare.

echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3 Costurile estimative ale investiției:

costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Devizul general al variantei tehnice alternative – Scenariul 1

Proiectant:
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:
UAT BACAU

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)”

conform HG907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA 19%)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	211,790.81	40,240.25	252,031.06
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		211,790.81	40,240.25	252,031.06
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	61,900.00	11,761.00	73,661.00
Total capitol 2		61,900.00	11,761.00	73,661.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.1.1 Studii de teren	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	1,875.00	356.25	2,231.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	1,104,999.91	209,949.98	1,314,949.89
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	23,750.00	4,512.50	28,262.50
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	51,392.85	9,764.64	61,157.49

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	1,027,857.06	195,292.84	1,223,149.90
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	520,693.50	98,931.77	619,625.27
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	470,293.50	89,355.77	559,649.27
	3.7.2 Auditul financiar	50,400.00	9,576.00	59,976.00
3.8	Asistență tehnică	440,510.17	83,696.93	524,207.10
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	117,469.38	22,319.18	139,788.56
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	88,102.03	16,739.39	104,841.42
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	29,367.34	5,579.80	34,947.14
	3.8.2 Dirigenție de șantier	323,040.79	61,377.75	384,418.54
Total capitol 3		2,076,078.57	394,454.93	2,470,533.50
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	26,635,642.87	5,060,772.14	31,696,415.01
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	88,755.80	16,863.60	105,619.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2,642,945.79	502,159.70	3,145,105.49
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		29,367,344.46	5,579,795.45	34,947,139.91
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	674,952.24	128,240.93	803,193.16
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	641,204.63	121,828.88	763,033.50
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	33,747.61	6,412.05	40,159.66
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	509,603.65	39,058.57	548,662.21
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	138,196.47	0.00	138,196.47
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	27,639.29	0.00	27,639.29
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	138,196.47	0.00	138,196.47
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	205,571.41	39,058.57	244,629.98
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	269,980.89	51,296.37	321,277.26
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	96,600.00	18,354.00	114,954.00
Total capitol 5		1,551,136.78	236,949.86	1,788,086.64
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		33,268,250.62	6,263,201.49	39,531,452.11
din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		27,639,294.10	5,251,465.88	32,890,759.98

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Devizul general si pe obiecte pentru scenariul/varianta aleasa – Scenariul 2

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)”

conform HG907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA 19%)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	211,790.81	40,240.25	252,031.06
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		211,790.81	40,240.25	252,031.06
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	61,900.00	11,761.00	73,661.00
Total capitol 2		61,900.00	11,761.00	73,661.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.1.1 Studii de teren	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	1,875.00	356.25	2,231.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

3.5	Proiectare	873,755.17	166,013.48	1,039,768.65
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	23,750.00	4,512.50	28,262.50
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	40,381.20	7,672.43	48,053.63
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	807,623.97	153,448.55	961,072.52
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	520,693.50	98,931.77	619,625.27
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	470,293.50	89,355.77	559,649.27
	3.7.2 Auditul financiar	50,400.00	9,576.00	59,976.00
3.8	Asistență tehnică	346,124.56	65,763.67	411,888.23
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	92,299.88	17,536.98	109,836.86
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	69,224.91	13,152.74	82,377.65
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	23,074.97	4,384.24	27,459.21
	3.8.2 Dirigenție de șantier	253,824.68	48,226.69	302,051.37
Total capitol 3		1,750,448.23	332,585.17	2,083,033.40
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	20,343,268.99	3,865,221.12	24,208,490.11
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	101,797.79	19,341.58	121,139.37
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2,166,130.58	411,564.81	2,577,695.39
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		22,611,197.36	4,296,127.51	26,907,324.87
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	517,642.89	98,352.15	615,995.04
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	491,760.75	93,434.54	585,195.29
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	25,882.14	4,917.61	30,799.75
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	391,594.08	30,072.89	421,666.97
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00

	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	106,052.59	0.00	106,052.59
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21,210.52	0.00	21,210.52
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	106,052.59	0.00	106,052.59
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	158,278.38	30,072.89	188,351.27
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	207,057.16	39,340.86	246,398.02
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	96,600.00	18,354.00	114,954.00
Total capitol 5		1,212,894.13	186,119.90	1,399,014.03
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		25,848,230.53	4,866,833.83	30,715,064.36
din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		21,210,518.34	4,029,998.50	25,240,516.84

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Întocmit,
Proiectant,

12.08.2019

Devize pe obiect

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 1: Alei Parc Cancicov

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fără TVA)		
		lei		lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1,893,288.08	359,724.74	2,253,012.82
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		1,893,288.08	359,724.74	2,253,012.82
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	48,049.04	9,129.32	57,178.36
TOTAL II - subcap. 4.2		48,049.04	9,129.32	57,178.36
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,484,253.23	282,008.11	1,766,261.34
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,484,253.23	282,008.11	1,766,261.34
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,425,590.35	650,862.17	4,076,452.52

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 2: Str. Spiru Haret

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	39,674.13	7,538.08	47,212.21
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		39,674.13	7,538.08	47,212.21
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		39,674.13	7,538.08	47,212.21

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 3: Acces Polivalenta

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fără TVA)		
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	46,970.87	8,924.47	55,895.34
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		46,970.87	8,924.47	55,895.34
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	2,936.50	557.93	3,494.43
TOTAL II - subcap. 4.2		2,936.50	557.93	3,494.43
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	46,476.74	8,830.58	55,307.32
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		46,476.74	8,830.58	55,307.32
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		96,384.11	18,312.98	114,697.09

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 4: Acces pietonal bazin Inot

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fără TVA)		
1	2	lei	lei	lei
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	196,058.47	37,251.11	233,309.58
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		196,058.47	37,251.11	233,309.58
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	2,479.17	471.04	2,950.22
TOTAL II - subcap. 4.2		2,479.17	471.04	2,950.22
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	74,307.22	14,118.37	88,425.59
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		74,307.22	14,118.37	88,425.59
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		272,844.86	51,840.52	324,685.39

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 5: Acces Facultatea G. Bacovia

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fără TVA)		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	34,912.50	6,633.38	41,545.88
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		34,912.50	6,633.38	41,545.88
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		34,912.50	6,633.38	41,545.88

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

Beneficiar:

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Obiect 6: Scari Cascada

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	272,365.85	51,749.51	324,115.36
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	200,000.00	38,000.00	238,000.00
TOTAL I - subcap. 4.1		472,365.85	89,749.51	562,115.36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	32,001.26	6,080.24	38,081.50
TOTAL II - subcap. 4.2		32,001.26	6,080.24	38,081.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	414,168.48	78,692.01	492,860.49
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		414,168.48	78,692.01	492,860.49
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		918,535.59	174,521.76	1,093,057.36

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

Beneficiar:

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Obiect 7: Pasaj pietonal Cancicov

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fără TVA)		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	2,438,723.42	463,357.45	2,902,080.87
4.1.2	Rezistență	1,633,865.05	310,434.36	1,944,299.41
4.1.3	Arhitectură	13,587,410.62	2,581,608.02	16,169,018.64
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		17,659,999.09	3,355,399.83	21,015,398.92
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	16,331.82	3,103.05	19,434.87
TOTAL II - subcap. 4.2		16,331.82	3,103.05	19,434.87
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	146,924.91	27,915.73	174,840.64
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		146,924.91	27,915.73	174,840.64
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		17,823,255.82	3,386,418.61	21,209,674.43

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare sunt costurile întreținerii anuale (de rutină) după terminarea construcției proiectului. Aceste lucrări trebuie realizate în fiecare an începând din primul an de la darea în exploatare a lui. Aceste lucrări constau din reparații locale ale trotuarelor și pistelor de biciclete, ale scarilor. În continuare sunt prezentate aceste lucrări, precum și valoarea lor anuală.

În conformitate cu legislația în vigoare, administratorul infrastructurii îndeplinește în mod curent următoarele sarcini.

➤ Curățirea vegetatiei;

- Decolmatarea gaigereilor;
- Lucrari de intretinerere a drenurilor;
- Intretinerea imbracamintii trotuarelor;
- Intretinerea imbracamintii asfaltice;

COSTURI DE INTRETINERE SI OPERARE

Periodicitatea lucrărilor de Intretinere

Periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere la spatiile verzi se defineste ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă, pentru acelasi obiectiv. Această perioadă se incadrează in interiorul ciclului de reparatii curente si respectiv de reparatii capitale.

Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere sunt: intensitatea traficului pietonal si structura acestuia, comportamentul urban, tipul de lucrari asupra căruia se intervine, calitatea materialelor folosite, frecventa aparitiei degradarilor datorita circulatiei si factorilor naturali, etc.

Perioada dintre două lucrări succesive de intretinere poate fi majorata dacă lucrarile se prezintă in bună stare de functionare.

Conform P 130/97 – Normativ pentru urmărirea comportării in timp a constructiilor, lucrările la spatii verzi se incadreaza in categoria „urmărire curentă” si constau in urmărirea stării mobilierului urban, a instalatiilor de irigat si iluminat public cu indicarea pozitiei si lungimilor pe care au apărut degradări.

Costurile pentru fiecare operatie principala de Intretinere sunt rezumate in Tabelul de mai jos:

Costuri operare	
Infrastructura pietonala	1.5 euro/m2/an
Infrastructura velo	1.6 euro/m2/an
Infrastructura comuna shared space velo-auto	6 euro/m2/an
Infrastructura sp.verzi	2 euro/m2/an
Mobilier urban	2000 euro/an

3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

studiu topografic;

Este anexat prezentei documentatii.

studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Este anexat prezentei documentatii.

studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul

studiu de trafic și studiu de circulație;

Este anexat prezentei documentatii.

raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul

studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul

studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.



4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Cadrul de analiză

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor. Astfel, prezenta analiză cost - beneficiu are drept scop stabilirea următoarelor aspecte:

- o măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită în prezent fonduri europene, respectiv Prioritatea de investiții 4e ("Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare"), Obiectivul specific 4.1 ("Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă") din POR 2014-2020;

- măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare de la Uniunea Europeană;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii (a ariei de impact).

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice și ale estimărilor privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de implementare a investiției propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de bază a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de bază al analizei 2019, echivalent cu anul de bază al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante anul 2019.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015, de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.
- Commission Delegated Regulation (EU) No 480/2014 of 3 March 2014 supplementing Regulation (EU) No 1303/2013 of the European Parliament and of the Council laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund, the European Agricultural Fund for Rural Development and the European Maritime and Fisheries Fund and laying down general provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund and the European Maritime and Fisheries Fund;
- „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020”, decembrie 2014;
- National Assessment Guidelines for Transport Projects Vol 2 Part C: Guide to Economic and Financial Cost Benefit Analysis and Risk Analysis, General Transport Master Plan AECOM;
- „Update of the Handbook on External Costs of Transport”, European Commission – DG MOVE, Final Report (ianuarie 2014).

În conformitate cu documentul „Commission Implementing Regulation (EU) 207/2015 of 20 January 2015” - Annex III, structura analizei cost-beneficiu este după cum urmează:

- Descrierea contextului;
- Definirea obiectivelor;
- Identificarea proiectului;
- Rezultatele studiilor de fezabilitate, inclusiv analiza cererii și analiza opțiunilor;
- Analiza financiară;
- Analiza economică;

- o Analiza de risc.

Acest conținut-cadru va fi adaptat în conformitate cu cerințele Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Perioada de referință

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referință afectează calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu și poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinanțare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructură, perioada de referință este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investițiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt următoarele:

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură

Sectorul	Perioada de referință (ani)
Căi ferate	30
Apă/ canal	30
Drumuri	25-30
Gestionarea deșeurilor	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Energie	15-25
Cercetare și inovare	15-25
Bandă largă	15-20
Infrastructură comercială	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referință luată în considerare pentru proiectele de transport urban este de 25-30 de ani. Având în vedere specificul investiției, analiza cost-beneficiu va fi realizată pe o perioadă de 25 de ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform tabelului anterior, este de 25 de ani din care primii patru ani (2019-2022) reprezinta perioada de implementare a proiectului, iar intervalul 2023-2042 reprezinta perioada de operare a investitiei (20 de ani).

Scenariul de referință

Scenariul contrafactual "fără proiect" ("A face minimum" sau "Business as usual") este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea (opțiunile, dacă este cazul) scenariului "cu proiect". Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar poate include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată.

4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Factori de risc antropici = fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular: accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale; accidente nucleare, chimice și biologice; accidente majore pe căile de comunicații, incendii de mari proporții; eșuarea sau scufundarea unor nave; eșecul utilităților publice; avarii la construcții hidrotehnice; accidente în subteran; prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări.

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale:

- Riscuri tehnologice/ industriale. Aceasta categorie include o gama largă de accidente, declanșate de om cu sau fără voia sa, legate de activități industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc.
- Riscuri sociale. Eșecul utilităților publice, conflictele militare și sociale, etc.

Probabilitatea de aparitie a unor astfel de riscuri este mica iar influenta lor asupra investitiei este de asemenea una minora si care se poate manifesta local pe zone restranse ale proiectului.

Factori de risc naturali = manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu: erupții vulcanice; cutremure; prăbușiri; tasări sau alunecări de teren; avalanșe; furtuni; inundații; epidemii; invazii ale insectelor; boli ale plantelor; contaminări infecțioase; incendii.

În vederea prevenirii riscurilor naturale, studiul geotehnic efectuat a furnizat o serie de informații cu privire la clima, adâncime de îngheț, seismicitate ce vor fi luate în considerare la proiectare și executia lucrarilor.

Conform SR11100/1-93 amplasamentul se situează în zona cu seismicitate de 6 grade MSK (perioada de revenire de 50 ani).

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g = 0,15g$. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ sec.

Din punct de vedere al încadrării în categoria geotehnică, conform normativului NP 074/2014, lucrarea ce urmează a se executa se încadrează în categoria cu risc geotehnic MODERAT.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**

Nu sunt preconizate depasiri ale necesarului de utilitati actuale.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Nu este cazul

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Proiectul va avea un impact ridicat atât la nivel social, cât și cultural, atât prin creșterea calității vieții locuitorilor din municipiul Bacău, ca urmare a dezvoltării unui sistem de transport public de persoane modern, accesibil, eficient, dar și a altor mijloace de transport (velo), punând astfel la dispoziția locuitorilor a unor alternative de deplasare moderne, cu un nivel ridicat de confort.

De asemenea, proiectul va avea un impact ridicat din punct de vedere cultural, acesta ducând la schimbarea mentalității oamenilor în ceea ce privește utilizarea transportului public în comun, a bicicletelor sau a mersului pe jos, „educându-i” pe aceștia în ceea ce privește beneficiile și impactul utilizării unor mijloace de transport nepoluante. Prin oferirea unei infrastructuri înalte calitativ, a unor facilități moderne și accesibile proiectul își aduce aportul la reducerea emisiilor de CO₂. Dezvoltarea și modernizarea mijloacelor de transport din municipiu vor contribui la creșterea atractivității acestuia, ducând la dezvoltarea sa economică.

În implementarea proiectului un factor important îl va constitui respectarea principiului egalității de șanse pe toate planurile: Egalitatea de șanse între bărbați și femei - asigurată prin participarea echilibrată în echipa de management și de implementare a proiectului atât a femeilor cât și a bărbaților, Egalitate de șanse din punct de vedere al vârstei – prin proiect se va asigura o participare echitabilă din punct de vedere al vârstei pentru membrii echipei de management/de implementare. Egalitatea de șanse va fi obținută prin creșterea accesibilității între zonele componente ale mun., dând astfel șanse și

opțiuni de mobilitate egale pentru locuitorii orașului, chiar dacă locuiesc în zonele periferice sau în zona centrală. Se asigură astfel un acces modern și facil pentru locuitorii municipiului către zona centrală, către zonele cu locuințe colective cu densitate ridicată, către instituții de interes public (unități de învățământ, unități medicale, unități culturale-educative), către locurile de muncă, recreere și cu caracter comercial, contribuind la eliminarea segregării teritoriale și la creșterea calității vieții în mediul urban. Prin proiect se dorește dezvoltarea unui spațiu urban și a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de vârstă sau sociale din municipiu.

Infrastructura pietonală va fi astfel concepută și proiectată pentru a veni în sprijinul persoanelor cu mobilitate redusă (varstnici, persoane cu handicap, persoane cu mobilitate redusă).

La elaborarea proiectului s-a ținut cont de principiul nediscriminării în conformitate cu Directivele Europene și OG 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare. În implementarea proiectului vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice. În ceea ce privește nediscriminarea și egalitatea de gen, implementarea acestui proiect va contribui la dezvoltarea sistemului de transport public local accesibil din punct de vedere fizic, financiar și social, fiind o obligație de serviciu public în accepțiunea prevederilor Regulamentului CE 1370/2007.

În cadrul tuturor investițiilor în infrastructură se va avea în vedere ca toate obstacolele fizice să fie înlăturate. Astfel, realizarea tuturor lucrărilor la infrastructura urbană se va realiza cu respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea caldriilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012. Revizuire N051/2000. Astfel, traseele pietonale se vor proiecta astfel încât să nu existe obstacole sau bariere față de accesul deplin al persoanelor cu dizabilități.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Se estimează că forța de muncă ocupată prin realizarea investiției va fi în jur de 6 persoane.

Numărul real de persoane implicate în această fază va fi în funcție de tehnologia folosită de contractor și de dotarea acestuia cu utilaje.

În faza de realizare nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor.

Astfel proiectul va contribui la menținerea locurilor de muncă deja existente.

Societățile care vor derula contracte de lucrări și servicii pot oferi locuri de muncă pe perioada de implementare a proiectului.

În faza de operare, după realizarea investiției nu va fi nevoie de persoane angajate suplimentar față de personalul actual al mun Bacau

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Impactul asupra biodiversității se va manifesta mai mult în prima etapă a amenajării organizării de șantier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului terenul afectat aparține domeniului public.

Pe întreaga perioadă de funcționare a organizării de șantier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinătate sunt cauzate de creșterea nivelului de zgomot și a vibrațiilor și de generarea de noxe de poluanți.

Prin concepție și tema de proiectare, sistemul nu prezintă impact direct asupra mediului, întrucât nici una dintre lucrările implicate nu are efect negativ. De asemenea, materialele utilizate nu prezintă riscuri de poluare sau impact asupra mediului.

În cadrul acestui proiect, Primăria Municipiului Bacau va urmări achiziția de echipamente certificate conform standardelor internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient și la promovarea tehnologiilor curate și reducerea resurselor de consum.

. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA APEI

Perioada de construcție

Lucrările de excavații și manevrarea pământului pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici transportate de apele pluviale. În același timp activitățile de tip șantier și depozitele intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) (activități specifice și organizării de șantier) reprezintă surse de poluare cu particule de dimensiuni mici, deoarece sunt spălate și transportate de apele pluviale către terenurile adiacente, o parte din ele putând ajunge în cursurile de apă datorită morfologiei locale a terenului.

Traficul vehiculelor grele va genera emisii ale unor poluanți gazoși (NO_x, CO, SO₂, compuși organici volatili particule în suspensie, PM₁₀ etc.). În același timp, vor rezulta particule din frecarea dintre suprafața drumului și a roților vehiculelor. Toate acestea vor fi spălate de precipitații și depozitate pe sol, de unde prin intermediul apelor pluviale pot ajunge în albia apelor de suprafață datorită morfologiei locale a terenului sau în apele subterane din zonă.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de

suprafață sau subterane nu vor determina o creștere semnificativă a poluării apelor de suprafață și deci nici o modificare a categoriei de calitate a corpului de apă. Impactul asupra ecosistemelor acvatice va fi redus, mai ales dacă stocurile de materiale de construcție sunt bine protejate (șanțuri de gardă la platformele de depozitare a materialelor de construcții).

O altă sursă potențială de poluare a apelor de suprafață este reprezentată de pierderile de materiale de construcții, care pot conduce la creșterea alcalinității apei.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală cu carburanți, uleiuri, sau alte produse în fază lichidă folosite în construcții care se pot scurge pe sol și prin intermediul apelor pluviale, datorită morfologiei locale a terenului, să ajungă în albia apelor de suprafață sau în apele subterane din zona.

Prin deversarea accidentală a carburanților, uleiurilor sau materialelor de construcții se poate produce poluarea mediului acvatic, care poate avea consecințe grave asupra ecosistemului acvatic, datorită peliculelor formate pe apele de suprafață în apropiere de mal, unde debitul de curgere scade, prezența acestora în aval putând avea impact asupra unor zone depărtate.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă, prin stocarea hidrocarburilor (carburanți, uleiuri) în rezervoare etanșe și întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimburi de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) numai în locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevăzute cu șanțuri de gardă și decantoare pentru reținerea pierderilor).

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă stabilite conform NTPA - 001, în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă din apropierea organizărilor. Dacă acestea se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA - 002 "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților".

Impactul global în perioada de construcție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local.

Perioada de operare

În condiții normale de exploatare nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra apelor. Principala formă de poluare a corpurilor de apă de suprafață se va produce în perioadele cu precipitații, prin spălarea particulelor solide și a altor compuși solubili depuși temporar pe strada, însă concentrația acestor poluanți este foarte scăzută.

Având în vedere măsurile de colectare a apelor uzate provenite din exploatarea strazii și măsurilor pentru colectarea apelor pluviale și evacuarea dirijată a acestor ape, se estimează ca impactul asupra apelor va fi nesemnificativ, în perioada de operare se așteaptă o îmbunătățirea a calitatii apelor comparativ cu situația actuală.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA AERULUI

Perioada de construcție

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse libere, în general, la sol sau în apropierea solului, deschise (cele care implică manevrarea pământului), mobile, nedirijate și au loc pe o perioadă limitată de timp (durata programului de lucru - 8 h/zi). Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor punctuale. De asemenea, trebuie menționat că, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

Realizarea construcției obiectivului implică, pe lângă sursele de emisie aferente lucrărilor de construcție, și surse de emisie asociate activităților desfășurate pe amplasamentul organizărilor de șantier. Evaluările și estimările realizate au indicat că valorile concentrațiilor poluanților specifici se vor situa sub valorile limită corespunzătoare pe toate perioadele de mediere, cu excepția concentrațiilor de pulberi totale în suspensie pentru care există probabilitatea depășirii pe termen foarte scurt a concentrației maxime admisibile pe 30 de minute în zonele în care predomină pământurile prăfoase, în condiții meteorologice nefavorabile (perioade de seceta, lipsite de precipitații) și în ipoteza neaplicării măsurilor adecvate (stropirea, pietruire, stabilizare). Eventualele depășiri pot avea loc doar pe arii foarte restrânse, aflate strict în zona de lucru sau în imediata vecinătate a acestuia.

Datorită surselor de emisie nedirijate, cu înălțimi reduse, aflate în general aproape de nivelul solului - aferente activităților de construcție, zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restrânsă și va fi reprezentată de zona de lucru și de imediata vecinătate a acesteia, valorile concentrațiilor datorate activităților de construcție scăzând rapid cu creșterea distanței față de zona lucrărilor.

Impactul local asupra calității aerului va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor de construcție.

Impactul activităților asociate organizărilor de șantier va fi strict în interiorul perimetrului acestora și în imediata vecinătate a acesteia. Impactul va fi temporar, fiind limitat la perioadele de desfășurare a lucrărilor de construcție. În cazul celorlalți poluanți, se estimează că nu se va înregistra un impact semnificativ.

Perioada de operare

În perioada de operare, traficul rutier va avea impact negativ redus asupra calității aerului, situația fiind totuși îmbunătățită față de prezent.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

Perioada de construcție

Pe timpul executării lucrărilor de construire, formele de impact identificate pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal;

- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Activitățile desfășurate în cadrul organizărilor de șantier, pot conduce la următoarele forme de impact:

- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate organizările de șantier;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea/manevrarea necontrolată a deșeurilor sau a materialelor de construcție;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție este consecința ocupării permanente de terenuri. Deși se poate produce o ocupare temporară (organizări de șantier, zone de depozitare intermediara materiale inerte, de ex. sol vegetal), impactul este considerat unul mic, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Aprovizionarea, depozitarea, manevrarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru, deoarece utilajele pot pierde carburant și ulei, din cauza defectărilor tehnice. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului, cantități mari deversate riscând să degradeze și subsolul și calitatea apelor subterane.

Impactul asupra solului și subsolului pentru perioada de execuție este caracterizat ca fiind negativ redus, pe termen scurt, local ca arie de manifestare cu efecte reversibile.

Perioada de operare

În perioada de exploatare, nu se estimează un impact asupra solului și subsolului pentru partea de infrastructuri de transport.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare, biodiversitatea nu va fi afectată de realizarea proiectului. Amplasamentul este în cadrul Municipiului Bacău în arealul intravilan.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PEISAJULUI

Perioada de construcție

- *Activitățile de construcție și organizările de șantier vor afecta priveliștea, însă numai temporar. În timpul lucrărilor de construcție, unele suprafețe vor fi utilizate temporar pentru realizarea organizărilor de șantier. Pentru suprafața afectată temporar de lucrări constructorul va avea obligația de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.*

În perioadele de manevrare a materialelor pulverulente și în perioadele cu condiții meteorologice nefavorabile, particule în atmosferă (norii de praf) vor avea impact asupra peisajului.

Perioada de operare

Formele de impact asupra peisajului vor apărea sub două forme:

- efecte asupra structurii fizice și esteticii peisajului;
- efecte asupra amenajării vizuale a peisajului pentru receptori.

Impactul asupra peisajului nu va fi negativ, obiectivul menținându-și funcționalitatea existentă, iar extinderea propusă fiind de o amplasare redusă.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA POPULAȚIEI

Perioada de construcție

Se apreciază că activitatea de construcție va constitui o sursă de poluare fonică locală, nivelul de zgomot generat putând depăși în anumite perioade de lucru limitele stabilite de STAS 10009 ~ 88 "Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot" pentru nivelul de zgomot la limita funcțională: 65 dB(A), cu maxim 25 dB(A). Se estimează că nivelurile de zgomot în zona lucrărilor pot avea valori mediate pe 24 h (L_{eq24h}) de maxim 65dB(A), valoare limită impusă de STAS 10 144/1 - 80.

În apropierea obiectivului sunt zone rezidențiale ce pot fi afectate de zgomotul lucrărilor, însă, prin măsurile prevăzute pentru diminuarea nivelului de zgomot și vibrații, locuitorii nu vor resimți disconfort semnificativ.

Perioada de operare

Zonele rezidențiale din apropierea obiectivului nu vor fi afectate de zgomotul traficului, având în vedere că nu se estimează ca acesta va crește, față de situația existentă.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI CULTURAL

Luând în considerare distanța fata de construcțiile arhitecturale și culturale din zona proiectului, lucrările de construcție nu vor degrada resursele culturale localizate în afara străzii. Astfel, nu vor fi necesare măsuri de reducere a impactului asupra patrimoniului cultural.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Construcția se va realiza respectând principiile dezvoltării durabile, se vor utiliza materiale de construcție nepoluante și reciclabile.

Prin soluțiile adoptate în cadrul proiectului se va realiza diminuarea poluării mediului înconjurător:

- limitarea zgomotului și a vibrațiilor produse de autovehicule prin reabilitarea sistemului rutier;
- scăderea emisiilor de carbon prin diminuarea traficului auto și reducerea duratelor de deplasare

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

În urma analizei datelor colectate în vederea realizării Studiului de trafic, a rezultat că la nivelul municipiului Bacău sunt mai multe puncte de congestie care împiedică fluenta traficului. Apariția aglomerărilor pune în evidență faptul că se tinde spre atingerea limitei de capacitate a rețelei, modificându-se intensitatea traficului, influențând negativ calitatea infrastructurilor până în momentul apariției imposibilității de deplasare, deci a blocajului (ambuteiaje, străzi pline, mașini blocate).

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Metodologie

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- o măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transport urban durabil în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- o fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri comunitare;
- o măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2019, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2019.

Investiția de capital

Titularul investiției este Municipiul Bacău, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi obținute prin accesarea unei finanțări comunitare în cadrul POR 2014-2020, Axa 4.1.

Valoarea investiției totale de capital este de

- 39.531.452,11 lei (total general, cu TVA), în Scenariul 1, respectiv
- 30.715.064,35 lei (total general, cu TVA) în Scenariul 2.

esalonată pe o perioadă de patru ani, cu procente de esalonare conform graficului de esalonare a investiției.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de baza. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 25.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduală a fost estimată la 25% din valoarea costului total de investiție.

Ipoteze în evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 25 ani, din care anii de analiză 1-4 (notati convențional cu anii 0-3) reprezintă perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Lei. Rata de actualizare folosită în estimarea rentabilității Proiectului a fost de 5%.

În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate a capitalului investiție pe termen lung. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra

comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definițiilor incluse la Art 61 (1) și (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 și în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) și (25):

„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiții/activități care ulterior finalizării lor generează venituri nete;

25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare; economiile la costurile de funcționare generate de operațiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepția cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de funcționare”

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioada de referinta de 25 de ani de analiza, care includ perioada de implementare a investitiei (4 ani).

Profitabilitatea financiara a investitiei

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- Fuxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calcululele pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele soluții tehnice considerate.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2019) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de construcție	Valoarea reziduală	Costuri de operare și întreținere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2019		0	0	1.976.573	1.976.573	0	0	-1.976.573	-1.976.573
2020		0	0	11.859.436	11.859.436	0	0	-11.859.436	-11.403.303
2021		0	0	11.859.436	11.859.436	0	0	-11.859.436	-10.964.715
2022		0	0	13.836.008	13.836.008	0	0	-13.836.008	-12.300.161
2023	1	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-405.500
2024	2	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-389.904
2025	3	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-374.907
2026	4	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-360.488
2027	5	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-346.623
2028	6	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-333.291
2029	7	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-320.472
2030	8	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-308.147
2031	9	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-296.295
2032	10	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-284.899
2033	11	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-273.941
2034	12	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-263.405
2035	13	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-253.274
2036	14	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-243.533
2037	15	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-234.166
2038	16	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-225.160
2039	17	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-216.500
2040	18	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-208.173
2041	19	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-200.166
2042	20	0	0	474.377	0	0	474.377	-474.377	-192.467
2043	21	0	0	-9.408.486	0	-9.882.863	474.377	9.408.486	3.670.452

Rata Internă de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -8,76%

Valoarea Netă Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -38.705.609

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2019) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2019		0	0	1.563.534	1.563.534	0	0	-1.563.534	-1.563.534
2020		0	0	9.381.202	9.381.202	0	0	-9.381.202	-9.020.387
2021		0	0	9.381.202	9.381.202	0	0	-9.381.202	-8.673.449
2022		0	0	10.944.736	10.944.736	0	0	-10.944.736	-9.729.830
2023	1	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-320.764
2024	2	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-308.427
2025	3	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-296.564
2026	4	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-285.158
2027	5	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-274.190
2028	6	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-263.644
2029	7	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-253.504
2030	8	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-243.754
2031	9	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-234.379
2032	10	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-225.364
2033	11	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-216.696
2034	12	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-208.362
2035	13	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-200.348
2036	14	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-192.642
2037	15	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-185.233
2038	16	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-178.109
2039	17	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-171.258
2040	18	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-164.671
2041	19	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-158.338
2042	20	0	0	375.248	0	0	375.248	-375.248	-152.248
2043	21	0	0	-7.442.420	0	-7.817.669	375.248	7.442.420	2.903.448
Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investitiei Totale (RIRF/C)								-8,76%	
Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investitiei Totale (VANF/C)								-30.617.406	
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)								0,00	

In ambele scenarii RIRF/C se situeaza sub pragul de rentabilitate de 5%. Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii finantarii publice comunitare, care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii comunitare.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice comunitare, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publica pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2019		1.976.573	0	0	1.976.573	1.976.573	1.976.573	0	0	0
2020		11.859.436	0	8.894.577	2.964.859	11.859.436	11.859.436	0	0	0
2021		11.859.436	0	8.894.577	2.964.859	11.859.436	11.859.436	0	0	0
2022		13.836.008	0	10.377.006	3.459.002	13.836.008	13.836.008	0	0	0
2023	1	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2024	2	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2025	3	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2026	4	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2027	5	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2028	6	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2029	7	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2030	8	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2031	9	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2032	10	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2033	11	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2034	12	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2035	13	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2036	14	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2037	15	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2038	16	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2039	17	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2040	18	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2041	19	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2042	20	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0
2043	21	474.377	474.377			474.377		474.377	0	0

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2019		1.563.534	0	0	1.563.534	1.563.534	1.563.534	0	0	0
2020		9.381.202	0	7.035.902	2.345.301	9.381.202	9.381.202	0	0	0
2021		9.381.202	0	7.035.902	2.345.301	9.381.202	9.381.202	0	0	0
2022		10.944.736	0	8.208.552	2.736.184	10.944.736	10.944.736	0	0	0
2023	1	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2024	2	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2025	3	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2026	4	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2027	5	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2028	6	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2029	7	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2030	8	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2031	9	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2032	10	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2033	11	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2034	12	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2035	13	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2036	14	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2037	15	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2038	16	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2039	17	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2040	18	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2041	19	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2042	20	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0
2043	21	375.248	375.248			375.248		375.248	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite prin alocari bugetare.

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Principii generale de elaborare a analizei economice și documente relevante

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de “Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de bază

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate

pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2019 este luat ca bază fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2019.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 25% din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economică

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2019, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-), precum și perioada de exploatare, până în anul 25;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de trei ani, pentru anii de analiză 0-2, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

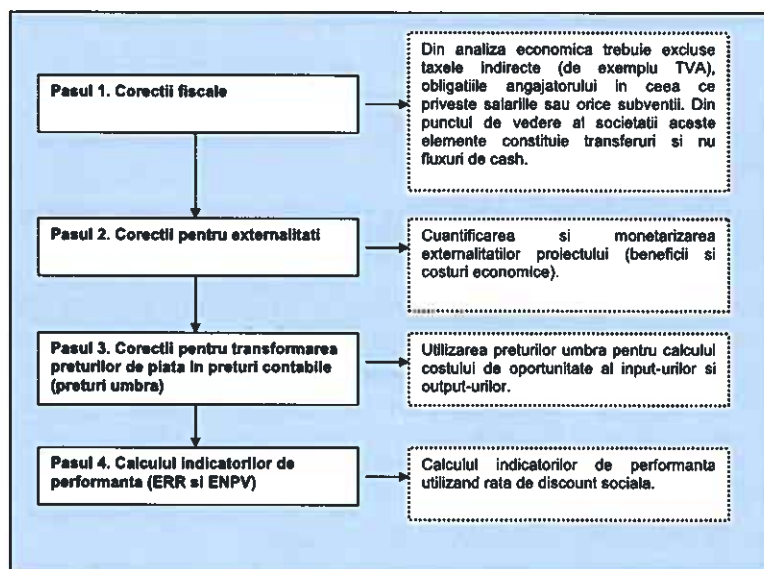
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață în preturi contabile (preturi umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza

semi-input-output (SIO)⁴. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră) al forței de muncă** se aplică următoarea formulă:

⁴ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

PCF = PPF x (1-u) x (1-t), unde:

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum si a companiilor de constructie ce vor fi implicate in activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de intretinere si operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de constructie: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2019) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2019		1.411.838	0	0	1.411.838		0	-1.411.838	-1.411.838
2020		8.471.025	0	0	8.471.025		0	-8.471.025	-8.067.643
2021		8.471.025	0	0	8.471.025		0	-8.471.025	-7.683.470
2022		9.882.863	0	0	9.882.863		0	-9.882.863	-8.537.189
2023	1	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	3.015.324
2024	2	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	2.871.737
2025	3	0	334.855	1	334.856	4.000.000	4.000.000	3.665.144	2.734.987
2026	4	0	334.855	2	334.857	4.000.000	4.000.000	3.665.143	2.604.749
2027	5	0	334.855	3	334.858	4.000.000	4.000.000	3.665.142	2.480.713
2028	6	0	334.855	4	334.859	4.000.000	4.000.000	3.665.141	2.362.583
2029	7	0	334.855	5	334.860	4.000.000	4.000.000	3.665.140	2.250.078
2030	8	0	334.855	6	334.861	4.000.000	4.000.000	3.665.139	2.142.931
2031	9	0	334.855	7	334.862	4.000.000	4.000.000	3.665.138	2.040.886
2032	10	0	334.855	8	334.863	4.000.000	4.000.000	3.665.137	1.943.701
2033	11	0	334.855	9	334.864	4.000.000	4.000.000	3.665.136	1.851.143
2034	12	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.762.998
2035	13	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.679.045
2036	14	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.599.091
2037	15	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.522.944
2038	16	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.450.422
2039	17	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.381.355
2040	18	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.315.576
2041	19	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.252.929
2042	20	0	334.855	0	334.855	4.000.000	4.000.000	3.665.145	1.193.266
2043	21	0	334.855	-7.059.188	-6.724.333	4.000.000	4.000.000	10.724.333	3.325.272

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 10,50%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 17.081.590

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,63

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2019) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2019		1.116.810	0	0	1.116.810		0	-1.116.810	-1.116.810
2020		6.700.859	0	0	6.700.859		0	-6.700.859	-6.381.770
2021		6.700.859	0	0	6.700.859		0	-6.700.859	-6.077.876
2022		7.817.669	0	0	7.817.669		0	-7.817.669	-6.753.196
2023	1	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	2.250.189
2024	2	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	2.143.037
2025	3	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	2.040.988
2026	4	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.943.798
2027	5	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.851.236
2028	6	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.763.082
2029	7	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.679.126
2030	8	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.599.167
2031	9	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.523.017
2032	10	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.450.492
2033	11	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.381.421
2034	12	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.315.639
2035	13	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.252.990
2036	14	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.193.323
2037	15	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.136.498
2038	16	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.082.379
2039	17	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	1.030.838
2040	18	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	981.750
2041	19	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	935.000
2042	20	0	264.881	0	264.881	3.000.000	3.000.000	2.735.119	890.476
2043	21	0	264.881	-5.584.049	-5.319.168	3.000.000	3.000.000	8.319.168	2.579.507

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 9,82%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 11.694.302

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,54

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției în ambele soluții tehnice proiectate, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acestora asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1. Totuși, scenariul 1 prezintă indicatori de rentabilitate superiori (EIRR=10,50%, față de EIRR=9,82% în scenariul 2), datorită diferenței de beneficii economice induse.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 10,50% în Scenariul recomandat 1, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merita promovare.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice – scenariul recomandat

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	5%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	10,50%
Valoare actualizată netă economică (ENPV) (lei)	17.081.590
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,63

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

4.8 Analiza de sensibilitate

Metodologie

Există trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc / incertitudine, și anume analiza de sensibilitate (analiza scenariului „ce se întâmplă dacă”), valori de comutare și analiza probabilității riscului.

O analiză de sensibilitate este considerată cea mai simplă formă de analiză de risc / incertitudine și este probabil cel mai frecvent aplicată în conducerea analizei de risc/ incertitudine. Ea implică stabilirea de

scenarii „ce se întâmplă dacă” pentru a reflecta modificările valorilor variabilelor și parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE definește variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale caror variații, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea cea mai bună în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA și astfel determină cele mai semnificative schimbări ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmplă dacă” indicatorii de apreciere a rentabilității sunt recalculați.

Scopul analizei de sensibilitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR și VNP; cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acești indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Având în vedere faptul că proiectul nu este generator de venituri și, prin urmare, indicatorii de rentabilitate financiară sunt defavorabili, analiza de risc și sensibilitate va fi realizată doar pentru indicatorii de rentabilitate economică ai investiției.

Identificarea variabilelor critice

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomandă un criteriu general, după cum urmează: „Drept criteriu general, recomandăm să se ia în considerare acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% da naștere unei variații corespunzătoare de 1% a RIR sau de 5% în valoarea de bază a VNA.” (Ghidul analizei costuri-beneficii în proiectele de investiție (Fondul structural-ERDF, Fondul de coeziune și ISPA). Unitatea de evaluare, Politica regională DG, Comisia Europeană. P.38). În analiza de față se va considera 1% ca valoare de prag atât pentru valoarea actualizată netă, cât și pentru rata internă de rentabilitate economică.

În continuare, se va evalua gradul de variație a acestor indicatori la variabilele de influență. Pentru fiecare categorie de venituri și cheltuieli se va considera o variație de 1% și se vor calcula variațiile corespunzătoare induse indicatorilor de eficiență, în marime absolută.

Pentru o variație de 1% pentru fiecare din cele 3 variabile testate s-au obținut variațiile corespunzătoare ale EIRR (Rata Internă de Rentabilitate) și EVNP (Valoare Netă Prezentă).

Rezultatele arată că, pentru o variație pozitivă a beneficiilor, indicatorii de eficiență ai investiției vor evolua în același sens, pe când între categoriile de costuri, pe de o parte și RIR și VNP, pe de altă parte, există o relație de inversă proporționalitate. Având în vedere acestea, putem concluziona asupra faptului că toate variabilele sunt critice.

Determinarea valorilor de comutare

În continuare, vor fi determinate valorile de prag (variațiile pentru care rentabilitatea investiției devine nulă), pentru toate cele 3 variabile de influență, considerând variații în sens negativ (scăderi pentru beneficii și creșteri pentru costuri) de 20%, față de 1% (variația aplicată pentru selectarea variabilelor critice). Astfel, valorile de comutare (de prag) reprezintă variațiile variabilelor de influență care conduc la obținerea unui ENPV nul sau a unei EIRR egală cu rata de actualizare de 5%.

Variabila de influență cu cea mai mare importanță în determinarea rentabilității socio-economice a investiției este cea care are valoarea de prag cea mai mare.

Valorile de comutare vor fi determinate pentru toate variabilele de influență și nu numai pentru cele critice.

Conform acestor rezultate, beneficiile economice din reducerea duratelor de parcurs este variabila care influențează în cea mai mare măsură rentabilitatea economică a investiției. Dacă aceasta scade cu mai mult de 29%, rata internă de rentabilitate se va reduce sub rata de actualizare iar valoarea netă prezentă va deveni negativă: cu alte cuvinte, investiția nu va mai fi rentabilă din perspectiva economică.

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor

În prezenta analiză de risc se propune determinarea calitativă a factorilor ce pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii proiectului să sufere modificări majore.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție.

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențial de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare; - asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.) - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare
Creșterea inflației	Mediu	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; -cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Scăzut	- alegerea unor soluții de execuție care să cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
nou alese în implicarea proiectului		

Nu au fost identificate riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea proiectului. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării, asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Avand in vedere configuratia strazilor si a trotuarelor, precum si necesarul de spatiu pentru realizarea investitiei conform normativelor aplicabile, scenariile tehnico-economice au fost gandite in functie de amplasarea pistelor de biciclete, pe fiecare strada/tronson in parte.

Strada	Varianta 1	Varianta 2
Alei parc Cancicov	Pistele de biciclisti amplasate pe aleile pietonale, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor	Pista de biciclete in sit propriu, separate de aleile pietonale ale parcului
Scara Cascada	Se propune reabilitarea ansamblului Scari Cascada, insemnand trepte, maini curente.	Se propune reabilitarea ansamblului Scari Cascada, insemnand trepte, maini curente, iluminat public arhitectural si implementarea sistemelor de accesibilizare a scarilor pentru biciclisti.
Str. Spiru Haret si Ciprian Pinte	Scenariu pentru asigurarea legaturii intre parc si Sala Polivalenta prin Str Spiru Haret si Str. Erou Ciprian Pintra	Nu se propune pista de biciclete pe str. Erou Ciprian Pinte datorita lipsei proprietatii publice asupra unor terenuri si a dimensiunii reduse a str Ciprian Pinte. Tinand cont de valorile de trafic velo si de faptul ca se poate asigura legatura prin pasajul pietonal, aceasta varianta nu este fezabila.

		Pista de biciclete pe str. Spiru Haret se va amplasa pe spatiul carosabil, pe o singura parte, pista in dublu sens, cu latimea de min 2m, separata de zona carosabila prin boruri
Pasajul pietonal Cancicov	Structura metalica hobanata, cu structura de rezistenta sub forma de arc. Coborarea spre str. Th.Aman este realizata printr-o rampa spiralata	Structura de sustinere hobanata, legata de 2 stalpi principali de sustinere. Coborarea spre str. Th.Aman este realizata printr-o rampa spiralata
Acces la Bazinul de Inot	Accesul la bazinul de inot se realizeaza prin Str. Th.Aman; se realizeaza o pista in cale proprie, separata de traficul auto	Accesul la bazinul de inot se realizeaza prin traseul pietonal dintre Univ.Vasile Blaga si Bazinul de Inot

5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere tehnic, cele doua scenarii propuse sunt diferite din punct de vedere al amplasarii pistelor de biciclete si reconfigurarii spatiilor publice si au fost gandite luand ca baza spatiul public existent si posibilitatile de reconversie, fara a afecta negativ circulatia si populatia pe perioada constructiei, inasa cu un impact benefic pe perioada de operare.

Criteriile de evaluare a alternativelor investitionale, pe baza carora s-a luat decizia formularii optiunii investitionale optime, au fost:

1. Sigur: siguranța în trafic (a tuturor categoriilor de participanti in trafic (pietoni, biciclisti, autoturisme) este una dintre cele mai importante caracteristici ale infrastructurii velo. Ea asigură deplasarea biciclistilor în condiții de siguranță evitând astfel conflicte cu traficul motorizat sau chiar cu pietoni. Siguranța în trafic reprezintă adesea criteriul principal pentru alegerea între pistă sau bandă pentru bicicletă. Cu cât crește viteza legală de deplasare au autovehiculelor rutier cu atât va fi nevoie de măsuri suplimentare de protecție pentru bicicliști. În general pornind de la viteza de 50km/h infrastructura velo trebuie protejată prin delimitări fizice sau cel puțin marcaje. Din acest motiv rețeaua velo propusă este configurată în cea mai mare parte din benzi pentru biciclete, pe sensul de mers, delimitate prin elemente de protecție sau de parcări la stradă. Siguranta se traduce in acelasi timp ca functionalitate a infrastructurii amenajate, in sensul in care, pe o infrastructura neamenajata corespunzator (ex: spatiu mic pietonal langa piste velo), biciclistii nu vor utiliza respectiva pista, iar pietonii se vor simti in acelasi timp expusi; in cazul

pistelor pe carosabil, dacă pistele nu vor fi delimitate corespunzător, există riscul apariției elementelor de conflict între bicicliști și soferi, cu precădere dacă ne raportăm la cazurile de autoturisme parcate pe spațiul pistelor de biciclete.

2. **Directe:** cu cât este un traseu mai scurt (direct) cu atât va crește gradul lui de utilizare. Bicicliști, mai ales cei experimentați aleg mereu traseul cel mai scurt pentru a ajunge la destinație. Astfel rețeaua velo construită pentru municipiul Bacău caută optimizarea relațiilor între principalele puncte de interes cotidian grupate în centrul municipiului, zonele rezidențiale și mai ales aglomerările de locuri de muncă, parcuri și zone de agrement.
3. **Coezive:** coeziunea este importantă pentru crearea unei rețele de trasee ciclabile coerente și continue. Prin crearea unui sistem coeziv, se oferă libertatea de deplasare și accesibilitate a tuturor facilităților unui oraș, fără obstacole și limite de orientare către obiective importante. Așadar, prin eliminarea barierelor și drumurilor necorespunzătoare, creștem gradul de încredere al participanților la traficul nemotorizat. Coeziunea se referă și la conexiunea cu celelalte tipuri de transport urban (tren, autobuze). Pentru a obține o rețea coezivă și coerentă principalele artere de circulație ar trebui echipate cu același model de infrastructură velo (piste dublu sens 2m). Excepția de la această regulă o fac arterele unde deja spațiul carosabil este limitat la lățimile minime impuse de normative, astfel încât orice altă modificare a tramei stradale ar conduce la deplasarea drumului și la apariția unor blocaje de trafic.
4. **Intermodalitatea** în cazul deplasărilor velo este susținută de amenajarea unor rasteluri pentru biciclete în vecinătatea principalelor stații de autobuz (inclusiv spațiu securizat de depozitare pentru bicicletă).
5. **Atractive și confortabile:** atractivitatea și confortul unui traseu sunt necesare pentru atragerea unui număr cât mai mare de utilizatori ai traficului nemotorizat. Este important pentru design-ul traseelor ca acestea să se încadreze în mediul înconjurător și să susțină caracterul local al zonei. De asemenea, prin utilizarea unor materiale calitative în crearea traseelor ciclabile, crește și gradul de confort al acestora, întrucât se dorește eliminarea eforturilor iregulare în parcurgerea unor rute. Atractivitatea unui traseu este importantă în special pentru rutele amenajate pentru activitățile de recreere și agrement, ele având rol estetic.⁵ Din acest motiv trebuie acordată o atenție sporită la detaliu în procesul de amenajare pistelor și benzilor pentru biciclete. Marcajele trebuie să fie extrem de vizibile, motiv pentru care este recomandabil ca pistele și benzile să dețină o culoare contrastantă față de cea a asfaltului (roșu, verde sau albastru deschis). De asemenea, este important modul în care sunt marcate zonele în care bicicliștii traversează carosabilul (în intersecții).

Pe lângă criteriile de selectare a amplasamentului pistelor de biciclete în cadrul unei trame stradale predefinite prin Tema de proiectare, sunt foarte relevante și următoarele criterii:

1. **Valorile de trafic rutier/importanța arterei** – amplasamentul proiectului este de multe ori suprapus pe străzi de categoria a II-a, care au și statut de drum național, astfel încât, ținând cont și de amplasarea geografică a municipiului Bacău, până la finalizarea lucrărilor de construcție

⁵ Criterii de calitate a rețelei de piste și biciclete evidențiate în Dufour, D. 2020. PRESTO Cycling Policy Guide - Cycling Infrastructure. PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode).

pentru Varianta de Ocolire Bacau, aceste strazi vor prelua marea parte din traficul de tranzit din Moldova.

2. Dreptul de proprietate asupra terenurilor – amplasarea pistelor de biciclete trebuie facuta doar pe terenuri aflate in domeniul public al municipiului (sau in administrarea acestuia). In multe situatii, dreptul de proprietate este destul de limitat la ampriza drumurilor, nefiind posibila extinderea si crearea unor trasee in sit propriu pentru pistele de biciclete deoarece acele terenuri nu apartin de municipalitate (sau sunt in litigii juridice).
3. Respectarea normativelor privind dimensiunile minime stabilite in Ordinul Ministrului Transporturilor OMT49/1998 si a prevederilor Ghidului solicitantului privind eligibilitatea investitiilor; in acest criteriu intra atat deciziile privind amplasarea pistelor pe spatiile pietonale (trotuare), cat si la investitiile eligibile asupra infrastructurii rutiere. Astfel, pistele de biciclete amplasate pe trotuar nu trebuie sa conduca la scaderea dimensiunilor minime ale spatiului alocat pietonilor, sub dimensiunile stabilite prin anexele OMT49/1998. In acelasi timp, nu sunt eligibile lucrari de refacere a infrastructurii rutiere pe strazile unde se amplaseaza piste de biciclete. Ori, prin implementarea unei piste de biciclete dublu sens, latime 2m pe o latura a unei strazi, vor fi necesare lucrari de refacere a profilului transversal si retrasarea benzilor de circulatie, activitati nefinantate din prezentul proiect. In aceste conditii, amplasarea pistelor pe carosabil se vor face ori in varianta in care se vor amplasa pe ambele parti ale carosabilului, latime 1m, despartite cu bolarzi, acolo unde benzile de circulatie au o latime considerabila (peste 3m), ori se vor amplasa pe o singura parte a strazii, pista dublu sens, 2m latime, despartita de carosabil prin bolarzi sau borduri, in cazul strazilor cu sens unic sau strazilor care au aliniamente de parcare.

Pentru pasajul pietonal Parc Cancicov – Str. Th.Aman, criteriile de analiza a celor doua variante investitionale sunt:

- Valoarea investitiei
- Capacitatea de punere in opera
- Alte riscuri comportate.

Avand in vedere criteriile expuse mai sus, analiza optiunilor asupra variantelor de amplasament si amenajare:

Strada	Varianta 1	Varianta 2
Alei parc Cancicov	Pistele de biciclisti amplasate pe aleile pietonale, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor	Pista de biciclete in sit propriu, separate de aleile pietonale ale parcului
Siguranta	Aceste piste nu prezinta siguranta pentru pietoni si pentru biciclisti	Prezinta o siguranta mai mare pentru pietoni si biciclisti, evitand in mare masura punctele de conflict intre cele doua categorii

	(-)	(+)
Traseu direct	Se asigura un traseu direct	Se asigura un traseu direct
Coeziune	Indentica in cazul ambelor scenarii	
Intermodalitate	Indentica in cazul ambelor scenarii	
Atractivitate	Nu sunt attractive pentru biciclisti datorita conflictelor potientiale cu pietonii surprinsi pe piste. (-)	Pistele in sit propriu sunt recunoscute ca fiind tipul unei infrastructuri dedicate, ridicate calitativ, attractive pentru utilizatorii de biciclete si pentru cei care ar dori sa schimbe modul zilnic de deplasare. (+)
Proprietatea asupra amplasamentului	Indentica in cazul ambelor scenarii	Indentica in cazul ambelor scenarii
Implicatii asupra traficului rutier	N/A	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Este indepinita	Este indeplinita
Scara Cascada	Se propune reabilitarea ansamblului Scari Cascada, insemnand trepte, maini curente.	Se propune reabilitarea ansamblului Scari Cascada, insemnand trepte, maini curente, iluminat public arhitectural si implementarea sistemelor de accesibilizare a scarilor pentru biciclisti.
Siguranta	Aceste piste nu prezinta siguranta pentru pietoni si pentru biciclisti	Prezinta o siguranta mai mare pentru pietoni si biciclisti, evitand in mare masura punctele de conflict intre cele doua categorii (+)

	(-)	
Traseu direct	Se asigura un traseu direct	Se asigura un traseu direct
Coeziune	N/A	
Intermodalitate	N/A	
Atractivitate	Nu sunt atractive pentru biciclisti datorita lipsei de dotari pentru urcarea/coborarea scarilor. (-)	Facilitatile pentru accesibilizare scari propuse vor creste atractivitatea infrastructurii pentru utilizatorii de bicicleta (+)
Proprietatea asupra amplasamentului	Indentica in cazul ambelor scenarii	Indentica in cazul ambelor scenarii
Implicatii asupra traficului rutier	N/A	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	N/A	N/A
Str. Spiru Haret si Ciprian Pinte	Scenariu pentru asigurarea legaturii intre parc si Sala Polivalenta prin Str Spiru Haret si Str. Erou Ciprian Pinte. Pe strada Spiru Haret se realizeaza pista pe carosabil, dublu sens, latime min 2m, despartita prin borduri.	Asigurarea legaturii intre Spiru Haret si Sala Polivalenta se va realiza prin pasajul supratran Th.Aman si apoi prin esplanada pietonala. Pe strada Spiru Haret se realizeaza pista pe carosabil, dublu sens, latime min 2m, despartita prin borduri.
Siguranta	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar
Traseu direct	Se asigura un traseu direct (+)	Nu se asigura un traseu direct, cei care ar merge din zona Spitalului ar trebui sa aleaga un traseu mai lung. (-)
Coeziune	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe

	tronsoane – pista dublu sens, latime 2m	tronsoane – pista dublu sens, latime 2m
Intermodalitate	N/A	N/A
Atractivitate	Nu sunt atractive pentru biciclisti datorita diferentelor de nivel de pe str. Ciprian Pinteana – vor fi dificil de parcurs la urcare (-)	Pista de pe Spiru Haret va fi atractiva pentru utilizatori fiind amplasata pe carosabil, dar delimitata de fluxurile auto. (+)
Proprietatea asupra amplasamentului	Dificultati in asigurarea unui spatiu public sufficient de lat pe str. Erou Ciprian Pinteana pentru a putea asigura latimea minima necesara pistelor de biciclete, carosabilului si spatiilor de parcare de langa centrele medicale (-)	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse
Implicatii asupra traficului rutier	Ar fi afectat traficul pe str. Ciprian Pinteana. In cea mai buna varianta, traficul rutier ar trebui reorganizat sub forma de sens unic, pentru a putea acomoda in acelasi amplasament si pistele de biciclete. (-)	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Daca pistele ar fi amplasate pe trotuare pe cele doua strazi, nu ar fi respectata latimea minima necesara deplasarii pietonale. Daca pista ar fi amplasata pe str. Erou Ciprian Pinteana, nu ar fi respectate latimile minime pentru benzile carosabile la strazile de categoria a III-a. (-)	N/A
Pasajul pietonal Cancicov	Structura metalica hobanata, cu structura de rezistenta sub forma	Structura de sustinere hobanata, legata de 2 stalpi principali de sustinere. Coborarea spre str.

	de arc. Coborarea spre str. Th.Aman este realizata printr-o rampa spiralata	Th.Aman este realizata printr-o rampa spiralata
Valoarea investitiei	Valoare constructiva mai scumpa cu 35,2% fata de varianta cu structura de beton (-)	Valoare constructiva mai ieftina cu 35,2% fata de varianta cu structura metalica (+)
Posibilitatea tehnica de punere in opera	Conditii dificile, care se traduc in: - Costuri ridicate - Durata mai mare de implementare - Necesitatea inchiderii traficului pe DN2 pe o durata masurabila in luni	Conditii mai bune de punere in opera. Lucrarea se poate realiza si sub trafic
Alte riscuri	Pentru realizarea sudarii pieselor metalice aferente structurii de sustinere, este necesara evacuarea populatiei pe o raza de 200m fata de locul in care se va realiza aceasta. Motivatia deriva din faptul ca dupa realizarea sudurii, ea trebuie testata on-site. Alta problematica ridicata de aceasta varianta tehnologica este necesitatea asigurarii unui spatiu considerabil pentru organizarea de santier si ridicarea efectiva a structurii metalice, in sensul in care, fiind un pod neechilibrat, punerea sa in pozitie va necesita lucrari provizorii considerabile.	N/A
Acces la Bazinul de Inot	Accesul la bazinul de inot se realizeaza prin Str. Th.Aman; se realizeaza o pista in cale proprie, separata de traficul auto	Accesul la bazinul de inot se realizeaza prin traseul pietonal dintre Univ.Vasile Blaga si Bazinul de Inot
Siguranta	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar, fiind in sit propriu	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar, fiind delimitate de spatiul carosabil

Traseu direct	Se asigura un traseu direct (+)	Se asigura un traseu direct (+)
Coeziune	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe tronsoane – pista dublu sens, latime 2m	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe tronsoane – pista dublu sens, latime 2m
Intermodalitate	N/A	N/A
Atractivitate	Se asigura atractivitate pentru varianta constructiva, fiind piste in sit propriu, ferite de traficul rutier	Se asigura atractivitate pentru varianta constructiva, fiind piste in sit propriu, ferite de traficul rutier
Proprietatea asupra amplasamentului	Terenurile dintre str. Th.Aman si Bazinul de Inot au fost retrocedate, fiind proprietate privata (-)	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse
Implicatii asupra traficului rutier	Ar fi afectat traficul pe str. Th.Aman, in spatele stadionului. In cea mai buna varianta, traficul rutier ar trebui reorganizat sub forma de sens unic, pentru a putea acomoda in acelasi amplasament si pistele e biciclete. (-)	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Daca pista ar fi amplasata pe str. Th.Aman, nu ar fi respectate latimile minime pentru benzile carosabile la strazile de categoria a III-a. (-)	N/A

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Pentru toate cele de la punctul anterior, consideram ca se justifica selectarea implementării **Scenariului 2**.

5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

- a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul, terenul pe care va fi amplasat întregul proiect este în proprietatea municipiului Bacău, conform documentelor de proprietate care se vor anexa prezentei documentații tehnice.

- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu sunt necesare utilități pentru asigurarea funcționării investiției.

- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Investiția propusă urmărește îndeplinirea obiectivelor strategice și operaționale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a municipiului Bacău, privind reducerea emisiilor de CO₂ și a gazelor cu efect de seră datorate utilizării autoturismului personal, concomitent cu încurajarea și dezvoltarea de infrastructuri pentru moduri de transport alternative și durabile, nepoluante – transport public, transport velo și pietonal. Prin implementarea proiectului se va conduce la scăderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal, atât datorită opțiunilor multiple de deplasare ce vor fi create prin proiect – transport cu bicicleta și/sau pietonal, cât și datorită unor măsuri operaționale adiacente, precum implementarea unei politici de parcare în zona de impact a proiectului sau acțiuni de informare, promovare și conștientizare pentru locuitorii municipiului, derulate în scopul schimbării mentalităților privind deplasările zilnice către moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Proiectul investițional presupune crearea infrastructurii dedicate deplasărilor cu bicicleta pentru asigurarea unor deplasări velo sigure și directe, pentru conectarea centrelor de interes pentru tineret din zona centrală, cum ar fi Parcul Căncicov, Universitatea Vasile Alecsandri, Universitatea Vasile Blaga, sala Polivalentă și Bazinul de înot, precum și valorificarea spațiilor publice existente în aliniamentul traseelor pietonale și valorificarea potențialului antropoc al acestor spații prin creșterea atractivității acestora în urma amplasării elementelor de mobilier urban. Prin modernizarea spațiilor publice și transformarea acestora în spații atractive și active pentru locuitori și turiști se dorește încurajarea deplasărilor pietonale și atragerea locuitorilor către zonele centrale ale municipiului în vederea desfășurării de activități, petrecere a timpului liber dar și pentru o mobilitate durabilă și nepoluantă. Nu în ultimul rând, prin proiect

se dorește eliminarea „barierei” antropice de mobilitate reprezentată de Calea Marasesti (DN2) între Parcul Cancicov și Universitatea Vasile Blaga prin crearea unui pasaj supraterran destinat deplasărilor nemotorizate.

Proiectul investițional vizează strazile aleile Parcului Cancicov, Str. Spiru Haret, scara Cascada și esplanada pietonală dintre str. Theodor Aman și Bazinul de Înot, din municipiul Bacău.

Mobilitatea pietonală va fi încurajată prin îmbunătățirea spațiilor pietonale din amplasamentul proiectului prin dotarea acestor spații cu elemente de mobilier urban, înfrumusețarea spațiilor pietonale și reorganizarea spațiilor funcționale adiacente (ex: parcarile, trecerile de pietoni).

Mobilitatea nemotorizată pe bicicletă va fi încurajată prin amenajarea unei infrastructuri dedicate transportului cu bicicletă pe suprafața carosabilă, separată de fluxurile de pietoni sau auto, cât și prin amplasarea de parcuri publice pentru biciclete și alte elemente de mobilier specific (rasteluri), poziționate în puncte cheie în cadrul coridorului de mobilitate. Se va urmări creșterea siguranței biciclistilor în trafic, prin introducerea elementelor de semnalizare specifică: marcaje tip „bike-box” în principalele intersecții, marcaje pentru trecerile de pietoni/biciclisti.

Proiectul investițional este compus din următoarele elemente investiționale:

- Introducerea pistelor de biciclete, pe traseul Spiru Haret – parc Cancicov – pasaj pietonal peste Calea Marasesti, scara Cascada și esplanada pietonală spre Bazinul de înot.
- Construirea unui pasaj destinat exclusiv deplasărilor nemotorizate, peste Calea Marasesti, între parcul Cancicov și str. Theodor Aman;
- Amenajarea peisagistică și arhitecturată a scării Cascada;
- Amplasarea de mobilier urban atractiv, cu design modern, realizarea unor alveole de spațiu verde, plantarea de arbori și plante perene (arbusti), amplasarea de mobilier urban inteligent și mobilier specific utilizării bicicletelor (rasteluri, parcare velo).
- De-a lungul traseului, în zonele de intersecție dintre piste de biciclete și spațiile destinate deplasărilor pietonale, se va moderniza suprafața comună, cu o textură diferită atât față de pavajul trotuarelor cât și față de cel al pistelor de biciclete, fiind realizată astfel o zonă comună, de tranziție, cu scopul creșterii siguranței pietonilor și biciclistilor în zonele de conflict.
- Pentru creșterea atractivității spațiilor pietonale, este propusă amplasarea de mobilier urban destinat pietonilor – bănci, bănci tip „smart city”, cosuri de gunoi și biciclistilor – rasteluri individuale.
- Pentru creșterea siguranței biciclistilor în trafic, la intersecțiile semaforizate de-a lungul traseului, vor fi amplasate marcaje tip „bike-box”.

Componentele investiționale ale proiectului **“Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)”** vizează:

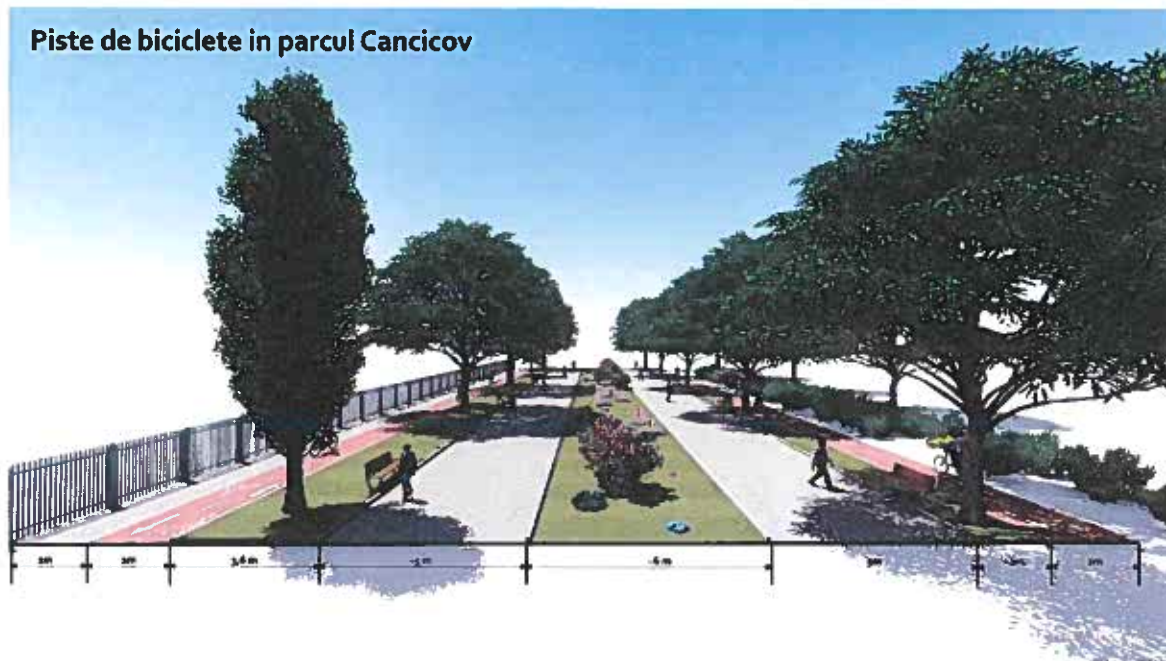
DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRARI DE INTERVENTIE

Parcul Cancicov este situat în partea centrală a municipiului Bacău iar în interiorul său se vor amenaja pe o distanță de 2,001 km piste în dublu sens și o distanță de 0,764 km piste în sens unic.

Pistele de bicicliști vor fi amenajate după cum urmează:

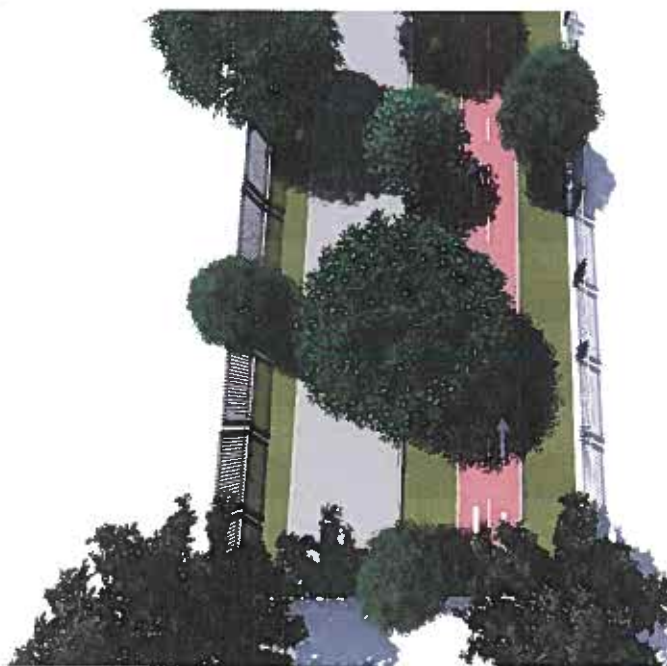
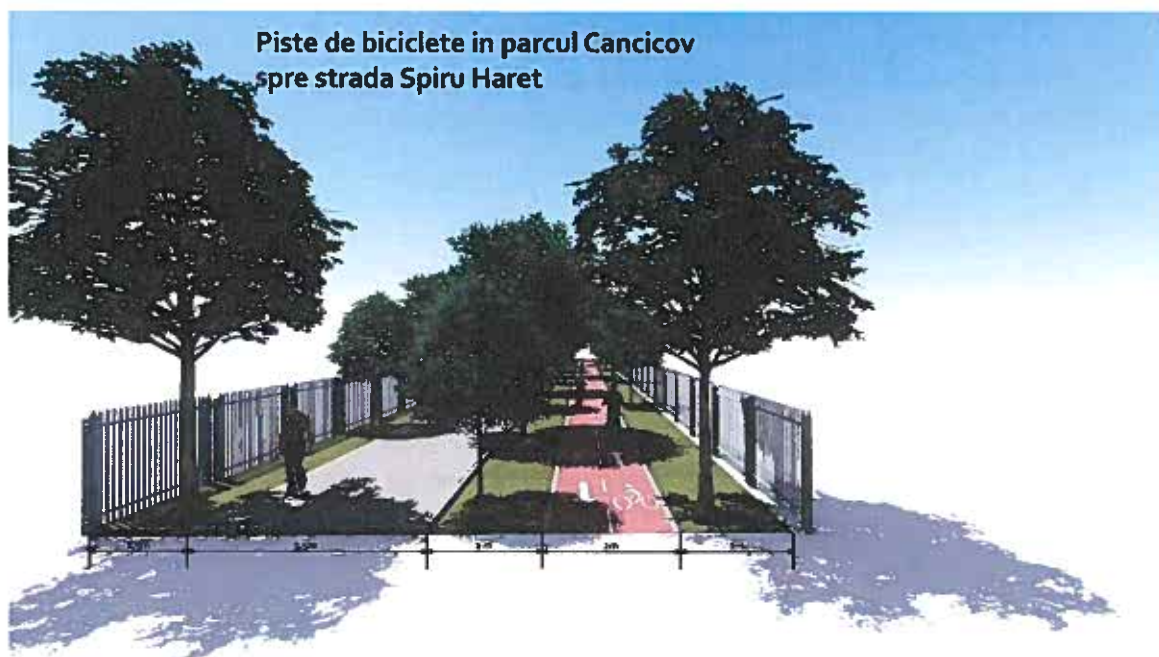
- pe aleea principală (direcție est-vest): se vor amenaja pistele de biciclete pe amplasamentul aleilor asfaltate, existente de-o parte și de alta a aleii principale, alei care au o lățime de 2m fiecare; se vor amenaja piste în dublu sens. Se va asigura astfel evitarea conflictului între fluxurile de bicicliști și fluxurile pietonale din parc; cele două piste vor avea un traseu paralel până la intersecția cu aleea aflată pe direcția nord-sud, paralelă cu gardul Spitalului Județean și a Liceului Pedagogic Ștefan cel Mare, unde traseul pistelor se va despărți astfel: pista amplasată pe partea nordică (dreapta) a aleii principale va urma un traseu înainte, până în zona fântânii, de unde va vira spre nord, asigurând legătura cu intrarea dinspre Teatrul de Vară; pista amplasată pe partea sudică (stanga) a aleii principale va urma un traseu nord-sud, paralelă cu gardul Spitalului Județean și a Liceului Pedagogic Ștefan cel Mare, asigurând legătura cu intrarea dinspre IPJ.

Piste de biciclete în parcul Cancicov



- pista de legătură între intrarea Teatrului de Vară și pista propusă pe direcția Intrarea Magura Casin – Biblioteca Județeană Costache Sturza/Muzeul de Științe ale Naturii Bacău; cele două piste se vor intersecta în zona parcarii restaurantului.
- pista de legătură între Intrarea Magura Casin și Intrarea IPJ Bacău.

- Parcul Cancicov - pista de biciclete de-a lungul aleii pietonale dintre Liceului Pedagogic Stefan cel Mare si Universitatea Vasile Alecsandri.



- Pe strada Spiru Haret se va amenaja o pista de biciclete pe suprafata carosabila, care se va reorganiza, atat prin translatarea parcarilor de langa accesul catre Liceul Pedagogic, precum si prin amenajarea suprafetei carosabile cu 5 benzi de circulatie intre intersectia cu Calea Marasesti si str.

A.Tolstoi. Pista de biciclete va fi in dublu sens, va avea o latime de 2m si va fi despartita de zona carosabila prin borduri;



- Pe aleea de acces spre Sala Sporturilor, pista de biciclisti se va amenaja pe partea carosabila, pe partea dreapta la marginea dinspre trotuar si va fi dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare

- Din dreptul Salii Sporturilor, pana in dreptul Universitatii „George Bacovia” pista se va amenaja pe aleea pietonala existenta, pe partea stanga a acesteia si va fi dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare; pista va fi delimitata prin borduri mici (10x15cm) si pavele din textura diferita fata de spatiul pietonal ramas.
- In dreptul Universitatii „George Bacovia”, pista de biciclisti se va amenaja pe partea carosabila, pe partea dinspre universitate, la marginea dinspre bordura si va fi dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.

Deasemenea odata cu amenajarea pistelor de biciclisti in parcul Cancicov se va reamenaja trotuarul ramas liber linga pista de biciclisti, trotuar ce tine de la Intrarea Strada Magura Casin pana la intersectia cu aleea paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare

In cadrul acestui proiect, pe langa amenajarea pistelor de biciclisti se vor amenaja urmatoarele:

- Se va moderniza zona scarii Cascada, prin refacerea treptelor, a parapetului de protectie si mana curenta, iluminatul public pentru zona pietonala.



Figura Randare propunere amenajare scara Cascada



- Construirea unui pasaj pietonal peste Calea Marasesti, care sa faca legatura dintre Parcul Cancicov (in zona intrarii principale) si scara Cascada. Coborarea de pe pasaj in zona Scarii/Str. Theodor Aman se va realiza printr-un picior de sustinere, care va fi prevazut cu lifturi interioare si o rampa exterioara in spirala. Podul va fi pe structura metalica, hobanat, cu doua picioare principale de sustinere, cu fundatie cu micropiloti; picioarele vor fi amplasate pe terenuri aflate in proprietatea CL Bacau – unul in parc si unul in dreptul scarii Cascada.



Figura Randare pasaj pietonal Cancicov- amplasarea in spatiu



Figura Randare pasaj pietonal Cancicov- acces dinspre parc

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)



Figura Randare pasaj pietonal Cancicov- vedere dinspre parc



Figura Randare pasaj pietonal Cancicov- vedere dinspre rampa acces Th.Aman



Figura Randare pasaj pietonal Cancicov- rampa acces Th.Aman

Zona cu parcare auto de pe Strada Spiru Haret se va reconfigura pentru a incorpora pistele de biciclisti

Pistele de biciclisti amplasate pe trotuar sau pe alei pietonale vor fi delimitate fata de spatiu verde sau restul trotuarului prin borduri de beton inglobate de 10 x 15 cm.

Pe strada Spiru Haret unde pista de biciclisti este situata pe carosabil, aceasta va fi delimitata de partea carosabila rutiera si fata de trotuar si spatiu verde prin intermediul unor borduri de beton denivelate 20 x 25 cm.

In dreptul parcarii de pe Strada Spiru Haret, Pe aleea de acces catre Sala Sporturilor si cat si in dreptul Universitatii Geroge Bacovia, zone pe unde pista de biciclisti trece pe partea carosabila, aceasta va fi delimitata fata de strada prin intermediul unor stalpi de cauciuc iar fata de trotuar si de spatiu verde prin intermediul unor borduri denivelate de 20 x 25 cm

Pistele de biciclisti amplasate pe trotuar sau pe alei pietonale vor fi delimitate fata de spatiu verde sau restul trotuarului prin borduri de beton inglobate de 10 x 15 cm.

Trecerile de pietoni se vor retrasa si amenaja astfel incat sa asigure traversarea in conditii de siguranta a pietonilor si biciclistilor.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti si a trotuarelor aleile din Parcul Cancicov si din dreptul Bazinului de innot, vor avea urmatoarele elemente geometrice:

Alee principal (directia Est - Vest)

- Spatiu verde median de 5.80 m
- Alei pietonale de 4.70 m – stanga dreapta
- Spatiu verde de aproimativ 2.80 m – stanga dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Alee directia Nord Sud (paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare – km 0+000 – km 0+240

- Alee pietonala existent – 4.00 m
- Spatiu verde variabil - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Alee directia Nord Sud (paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare – km 0+240 – km 0+413

- Alee pietonale de 4.00 m – stanga - dreapta
- Spatiu verde variabil – stanga - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Alee pietonale dintre Liceului Pedagogic Stefan cel Mare si Universitatea Vasile Alecsandri.

- Alee pietonale de 3.80 m
- Spatiu verde variabil – stanga - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Spatiu verde – Stanga

Aleea latura vestica de la Intrarea in parc dinspre Strada Magura Casin pana la intersectia cu aleea paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare:

- Alee pietonale de 3.50 m
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Spatiu verde – Stanga – Dreapta

Aleea legatura Bazin Innot – Scari Cascada

- Spatiu verde median de 5.30 m
- Aleepietonale de 1.8 m – stanga
- Alee pietonala 3.80 m - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Pasajul pietonal

Traseul pasarelei pietonale este amplasat pe Traseul Tineretului și Sportului începe în parcul Cancicov, traversează Calea Marasesti și mai departe traversează zona scarilor care asigură legătura între Calea Marasesti și str. Pictor Teodor Aman. Proiectul cuprinde trei zone și anume: rampa de acces din / spre Parcul Cancicov, pasarela hobanată și rampa de acces din / spre str. Pictor Teodor Aman.

Rampa de acces - Parcul Cancicov are cca. 57.00m lungime, este susținută de o parte și de alta de ziduri de sprijin din beton armat, fondate pe un radier continuu.

Rampa de acces - str. Pictor Teodor Aman are lungimea de cca. 220.00m și o formă rectangulară în plan. Elevația rampelor este alcătuită din beton armat în construcție cu elemente metalice. Fundarea se face direct prin intermediul unui radier cu o grosime de 2.00m. Pe zona rampei este prevăzută și un lift pentru pietoni de la partea superioară a rampei și coboarea la nivelul terenului. La partea superioară este prevăzută o zonă de acces care nu interferează cu traficul pietonal de pe rampa.

Pasarela hobanată este alcătuită din trei deschideri și are lungimea totală de 170.32m.

Prima deschidere cu lungimea de 41.25m traversează aleea de acces în parcul Cancicov din Calea Marasesti, a doua deschidere cu lungimea de 85.80m traversează Calea Marasesti iar a treia deschidere cu lungimea de 43.27m traversează scarile care fac legătura între Calea Marasesti și str. Pictor Teodor Aman.

Infrastructura pasarelei hobanate este alcătuită astfel: o culee masivă (bloc de ancoraj) amplasată la capătul dinspre parc, pilonul 1 amplasat la intrarea în parc dinspre Calea Marasesti, pilonul 2 amplasat aproape de capătul scarilor spre Calea Marasesti și pila cu elevație lamelară amplasată la baza scarilor spre str. Pictor Teodor Aman. Toate infrastructurile pasarelei pietonale sunt din beton armat și sunt fondate indirect prin intermediul pilonilor forati cu diametru mare de 1.20m și lungime de 20.00m. Pilonul 1 are înălțimea de 36.25m și este alcătuit din doi stalpi fiecare având câte 14 hobane plasate simetric de o parte și de alta a pilonului. Pilonul 2 are înălțimea de 37.05m și este alcătuit tot din doi stalpi cu o formă arhitecturală deosebită, având câte 14 hobane pe fiecare stalp.

Schema statică a pasarelei este: grindă continuă cu trei deschideri (41.25+85.80+43.27). Suprastructura este alcătuită astfel: tablă metalică aflată în construcție cu placă din beton, susținut prin cabluri (hobane) ancorate în cei doi piloni de susținere. Înălțimea de construcție este de 0.50m.

Latimea asigurată pentru circulația pietonală este de 4.00m (cate 2.00m pentru fiecare sens de circulație – 1.00m zonă pietonală + 1.00m pistă biciclisti) la care se adaugă lisele parapetului pietonal de cate 50cm pe fiecare parte.

În deschiderea centrală, pe zona unde pasarela pietonală traversează Calea Marasesti, se va asigura un gabarit minim de 5.50m. De asemenea, în prima deschidere trebuie asigurat un gabarit de

trecere pentru utilajele care servesc la intretinerea parcului. Gabaritul pentru traficul pietonal pe pasarela, in dreptul hobanelor, este de minim 2.40m.

Rosturile de dilatare se vor monta pe culee si pe pila aflate la extremitatile pasarelei. Rezemarea structurii aflate pe traseul principal se face pe cele 4 infrastructurii prin intermediul a doua aparate de reazem din neopren armat pe fiecare infrastructura.

Parapetul pietonal, dispus pe toata lungimea pasarelei pietonale si pe toata zona rampelor de acces, va avea o forma deosebita din punct de vedere arhitectural, in asa fel incat sa se incadreze in linia generala a pasarelei fara a afecta linia supla a acesteia si pastrand in acelasi timp caracteristicile de siguranta solicitate de standardele in vigoare.

Pe deschiderea centrala, pe zona unde pasarela traverseaza Calea Marasesti, se vor monta panouri de protectie.

Pentru a se asigura circulatia pietonilor si biciclistilor in conditii de siguranta, pe durata noptii, pasarela aflata pe traseul principal dar si rampele de acces vor fi iluminate.

Dotari

Ascensor numarul Pasaj pietonal suprateran Cancicov

Ascensorul propus este un ascensor electric care suporta o sarcina nominala de pana la 1000 kg/13 persoane pentru doua statii, cu doua accese per nivel. Viteza nominal de transport de 1.0 m/s (+5%; -10%).

Sistemul de tractiune al ascensorului permite un diametru de tractiune mai mic, ceea ce duce la o dimensionare mai mica a motorului si implicit la un consum redus de energie electrica.

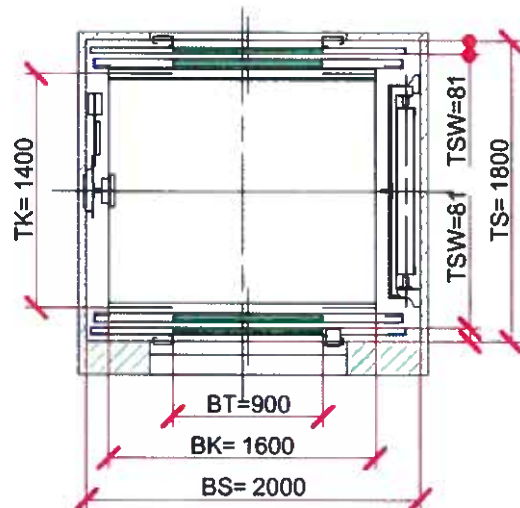
Puterea motorului este de 7.7 kW, iar alimentarea cu energie electrica se realizeaza la o tensiune de 400 V, 50 Hz +/- 10% 3L, N, PE. Pentru alimentarea iluminatului putului de ascensor este necesara o tensiune de 230 V / 50 Hz ± 10%.

Dimensiunile putului sunt de 2000 mm x 1800 mm, in timp ce dimensiunile cabinei sunt de 1600 mm x 1400 mm.

Ascensorul este prevazut a avea finisaje interioare sunt realizate din otel inoxidabil si PVC.

Secțiune cabina 1:50

Accese : 0, 1



Accese : 0, 1

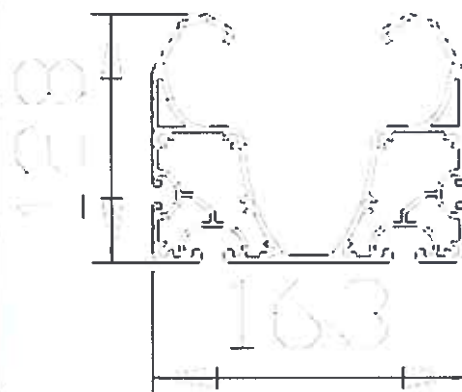
Transportator mecanizat pentru biciclete (urcare-coborare)

Transportul bicicletelor pe scări necesită abordări diferite în ceea ce înseamnă ascensiunea și coborarea. Acest sistem va fi implementat la scara Cascada.

Pentru coborare

Sistemul este compus dintr-o canalizație realizată din aluminiu acoperită cu perii realizați din material plastic. Fricțiunea cu perii canalizației asigură transportarea în siguranță a bicicletelor și la coborare.

Dimensiunile sistemului de canalizație sunt de 163 mm lățime, 128 mm înălțime și recomandarea este să fie instalați la o distanță de 350 mm față de perete pentru a se asigura confortul transportului.



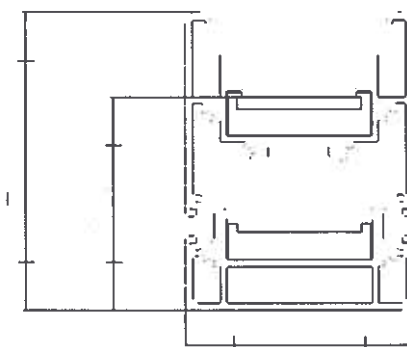
Pentru ascensiune-

Sistemul este alcatuit dintr-o banda rulanta realizata din poliuretan bazat pe kevlar care ruleaza intr-o canalizatie de aluminiu si este actionata de un motor electric.

Dimensiunile sistemului de canalizatie sunt de 94 mm latime, 123 mm inaltime si recomandarea este sa fie instalati la o distanta de 350 mm fata de perete pentru a se asigura confortul transportului.

Sistemul necesita o alimentare electrica de 230 V/ 16A. Motorul are o putere de $\pm 0,75$ kW, 48,2 nM.

In cazul in care scara este compusa din o serie de rampe si de podeste, pentru fiecare dintre aceste rampe este necesar un motor.



Alta dotari specifice proiectului

Banci individuale:

În cadrul proiectului se propun banci individuale clasice, structura metalică și finisaje din lemn. Se propune un model de bancă cu spătar, cu o structură realizată din aluminiu și finisaje realizate din lemn care este tratat pentru a rezista umezelii, insectelor, focului, vandalismului și uzurii.

Bancile se montează pe o suprafață solidă prin intermediul unor ancore și a unor suruburi din oțel inoxidabil. După montare, persoane neautorizate nu vor putea desuruba sistemul de ancorare, datorită cheilor de montaj speciale.

Se propun banci cu dimensiuni generoase: dimensiunile bancii sunt: 183-185 cm lățime x 79-80 cm înălțime x 58-59 cm adâncime.



Fig. Ilustrație model propus pentru bancă individuală

Banci tip „smart city”

Se propune o piesă de mobilier multifuncțională.

Este o bancă inteligentă și multifuncțională. Aceasta are încorporat un sistem de alimentare a telefoanelor mobile, un buton de alarmă și oferă consumatorilor informații despre oră, calitatea aerului, presiunea atmosferică, umiditatea din aer și nivelele de zgomot din vecinătate.



Fig. Ilustratie model propus pentru banca tip „smart-city”

Rasteluri individuale de biciclete

Rastelul individual pentru parcarea bicicletelor este un rastel realizat din aluminiu turnat și ancorat prin suruburi confectionate din oțel inoxidabil, care permite securizarea bicicletei prin legarea de cadrul bicicletei. Peste baza din aluminiu se poate opta pentru o gama larga de finisari.

Dimensiunile rastelului sunt: 30-31 cm lungime x 6,5-7 cm grosime x 84-85,5 cm inaltime.

Greutatea unui rastel este de 11,3 kg.



Fig. Ilustratie modele de rastel propuse

Cosuri de gunoi

Se propun cosuri de gunoi cu urmatoarele caracteristici tehnice minimale:

Dimensiunile recipientului sunt: 89,4 cm inaltime x 56,1 cm adancime x 56,1 cm latime. Greutatea unui recipient este de 47 kg.

Recipientul are o capacitate de 136 litri. Capacul si structura cosului sunt realizate din aluminiu rezistent la coroziune finisat cu un strat de protectie. In cadrul structurii se pot insera placi de lemn tratat prin aplicarea unui strat de ulei de protectie.

Recipientul are o usa laterala pentru a putea fi golit facil.

In ceea ce priveste mentenanta, suprafetele de metal trebuiesc curatate utilizand un material textil moale sau o perie imbibate in apa usor incalzita si cu un detergent bland. Componenta lemnoasa a bancii se mentine prin reaplicarea unui strat de tratament special.



Fig. Ilustratie modele cosuri de gunoi propuse

Parcari publice de biciclete

Parcarile publice propuse in prezentul proiect au urmatoarele caracteristici constructive minimale:

- este o parcare automatizata de biciclete bazata pe un concept de carusel cu o capacitate de 24 de biciclete per modul.
- se pot dispune modular
- dimensiunile sunt: diametru de 5,5 m si o inaltime de 1,9 m.

Alimentarea cu energie electrica se face cu 230 V/16.

Structura este metalica, cu inchidere de tip panouri perforate si este fixata pe o fundatie de beton.

Parcarea este pretabila pentru o varietate larga de biciclete atata timp cat acestea se incadreaza in urmatoarii parametrii:

- lungimea maxima a bicicletei de 1,9 m
- Sa aiba doua roti in linie (nu se pot parca biciclete tandem sau triciclete)
- Sa aiba diametrul rotii de maxim 65 cm.



Fig. Model dispunere biciclete in cadrul parcarii de biciclete

Securizarea parcarii se face printr-un sistem de identificare bazat pe tehnologie RFID, cu ajutorul careia accesul in cadrul parcarii se face doar de catre utilizatorii acesteia, pe baza de card unic. Fiecare utilizator va avea acces la propria bicicleta din parcare.

Pentru operarea eficienta a parcarilor se propune ca administratia locala sa ofere (cu titlu gratuit, pe baza de abonament) carduri rezidentilor doritori a folosi aceasta infrastructura publica.

Fiind vorba de servicii de operare a unei infrastructuri si al unui serviciu public, este necesar ca acest lucru sa fie stabilit printr-un Regulament de operare, care sa fie stabilit de autoritatea locala si aprobat de Consiliu in urma implementarii proiectului.

Arbori maturi cu grad ridicat de retenție CO₂

Amenajarea spațiilor verzi cu gazon rulouri de diferite tipuri roial. Plantare de arbori maturi cu grad ridicat de aclimatizare și retenție de CO₂, cum ar fi: *Quercus robur* (Stejar), *Tilia Cordata* (Tei), *Quercus palustris* (Stejar), *Acer platanoides* (Artar), *Rubia pseudacacia umbraculifera* (Salcam ornamental), *Platanus orientalis* (Platan). Plantare de arbuși ornamental din specile: *Juniperus*, *Cotoneaster*, *Forsythia*, *Berberis*, *Evonimus*, *Thuja globosa*, *Hidrangea hortensis*, *Cornus florida*, *Azalea japonica*, *Rose*.

Se propune plantarea a 54 de arbori maturi din speciile tei, mestecan sau platan.

Se propune plantarea a 22 de arbusti din speciile artar, artar rosu sau corcodus rosu..

Se propune plantarea a 3 tipuri de specii floricole perene: 1120 fire lavandula augustifolia, *Panicum Virgatum* și *Stipa Tenuissima*.

Amenajarea spațiilor plantate

Plantele propuse în amenajare sunt specii cu amplitudine ecologică mare, puțin pretentioase la sol și variații de temperatură, unele dintre ele decorative, altele cu înflorire bogată. Alegerea și amplasarea plantelor a avut în vedere decorul dat de înflorirea esalonată a speciilor pe toată perioada de vegetație, din primăvara devreme până toamna târziu.

Speciile alese sunt redactate și descrise în „tabloul de vegetație”, tot aici fiind evidențiate perioadele din an, precum și părțile plantei care redau principalul tip de decor.

Arborii răsinoși existenți, vor fi păstrați pentru că ei reprezintă specia persistentă, utilizată pentru obținerea unui efect decorativ și în sezonul rece.

Arbori:

Arborii sunt elementele cele mai înalte, care oferă umbră în anumite zone și care gradează și echilibrează spațiul prin asocierea cu arborii existenți. Inserați fie sub formă de aliniament, fie solitar sau în asociere cu alți arbori/arbusti, (sub formă de grup), speciile utilizate sunt variate și contribuie la realizarea de armonii și contraste de forme.

Tilia sp. (Tei parfumat)



- Arbore melifer care poate atinge 20-30 m înălțime.
- Are tulpină groasă brun-închisă. Acest arbore are frunze pe fața inferioară stelate, argintii, perișorii formând un toment des, vizibil de la distanță. Este răspândit în zonele calde , formând păduri de foioase și mixte.
- Privit de la distanță, se poate vedea că forma coroanei este lat-piramidală. Este rezistent la poluare. Are flori mici, galbui parfumate, înfloreste în iunie-iulie

Acer platanoides 'Drummondii (Artar)



- Atinge înălțimi de 10-15 m și diametrul coroanei de 4-5 m, are o creștere moderată și se dezvoltă bine în plin soare.
- Arbore cu coroana ovală și densă, frunze cazatoare de culoare verde cu marginile albe
- Nu este pretentios față de sol. Flori verzi galbui, apar în aprilie. Decorativ prin frunzișul variat.

Acer Platanoides 'Faassen's Black (Arțar roșu)



Atinge înălțimi de 10-15 m și diametrul coroanei de 4-5 m, are o creștere moderată și se dezvoltă bine în plin soare.

- Arbore cu coroană largă, conică, cu scoarta de culoare gri închis.
- Are o toleranță bună la sol, cu excepția turbei. Frunze roșu închis-marou. Flori verzi galbui, apar în aprilie.

Panicum Virgatum (Mei decorativ albastru)



Meiul decorativ albastru este o iarbă densă, dreaptă cu frunzele verzi-albastrii ce devin galbene în toamnă. Din vară până toamnă târziu apar florile plumoase de culoare roșu-purpuriu. Sunt plante nepretentioase la sol, pot fi amplasate în zonă cu soare plin, parțial umbră.

Înălțimea maximă este de 1.3m, înălțimea de livrare 20 cm.

Lavandula Augustifolia (lavanda)



- Este o plantă subarbustivă, tufoasă, înaltă până la 1 m, cenușiu-păroasă.
- Patria de origine este în ținuturile mediteraneene; la noi se cultivă, dar iernează liber. Are frunzele înguste, liniare, cu marginea revolută, iar florile sunt albastre-violacee, grupate în formă de spice laxe.
- Levănțica se cultivă pentru extragerea "uleiului de lavandă", folosit în industria parfumurilor și a săpunului de toaletă. Este una dintre cele mai populare și cunoscute plante. Micile flori violacee apar în conuri după frunze, în timpul verii.

Stipa Tenuissima (coada de ponei)



Iarba ornamentală Pony Tails este un tip de iarbă mexicană cu frunzele fine, dense, de culoare verde crud fiind asemănătoare cu coada de ponei, cu înălțime maximă 0.8m, este o iarbă perenă, nepretentioasă la sol, putând fi amplasată în zona cu soare plin, parțial umbră

Principii generale de plantare:

- săpatul gropilor la o dimensiune de 50% mai mare decât balotul sau ghiveciul plantei respective
- imbibarea plantelor înainte de plantare
- asternutul unui strat de pământ fertil pe o grosime de 5-10 cm în funcție de dimensiunea balotului
- poziționarea corectă a plantelor pregătite deja pentru plantat
- completarea gropii cu pământ fertil, tasarea pământului pentru o aderență cât mai bună între pământ și rădăcina plantei
- udarea plantei cu cantitatea necesară de apă care variază în funcție de soi, specie și mărimea plantei (între 1,5 – 10 litri de apă)
- completarea gropilor cu ultimul strat de pământ
- în jurul tulpinii copacilor pe raza gropii săpate se va forma o farfurie din pământ pentru a facilita absorbția maximă a apei de către rădăcina plantei în timpul udării.

Plantarea arborilor

Lucrarea se execută primăvara devreme și toamna târziu, în funcție de condițiile meteorologice și constă în:

- transportul în interiorul zonei de lucru până la locul de plantare
- mocirlitul rădăcinilor la foioasele fără balot
- așezarea în groapa
- astuparea cu pământ a gropilor de plantare
- baterea pământului
- executarea farfuriilor sau a musuroaielor
- primul udat
- fasonatul coroanei
- tutoratul arborilor cu tutori confecționați din lemn

Plantarea plantelor perene

Lucrarea se execută în cursul lunii mai pentru plantele perene și constă în:

- transportul ghivecelor in interiorul zonei de lucru
- saparea gropilor pentru plantare
- plantarea, udarea si acoperirea cu pamant

Verificarea executiei

- Copacii de pe aleile principale să fie plantati in aliniament perfect.
- Masivele de plante să nu prezinte goluri.
- Pământul să fie nivelat uniform conform cerintei planului de amenajare.
- Delimitările teoretice intre masivele de plante si gazon să fie clare.
- Gazonul să fie neted, să aibă răsărire uniformă, să aibă aspect sănătos.
- Plantele să fie lipsite de boli si dăunători.
- Plantele să fie udate si sănătoase.

Intretinerea spatiilor verzi

Intretinerea spatiilor verzi constă, in principal, in:

- Tăierea de crengi pentru asigurarea vizibilității asupra indicatoarelor.
- Tăierea si starpirea buruienilor, lăstărisului si mărăcinilor.
- Intretinerea spatiilor verzi ale scuarurilor in conditiile asigurării vizibilității necesare.
- Combaterea bolilor si dăunătorilor plantelor, prin mijloace mecanice si chimice.
- Tăieri pentru regenerarea coroanei la arbori.
- Săparea si udarea plantatiei tinere si a zonelor verzi.
- Tăierea sau defrisarea vegetatiei uscate, inestetice, atinse de boli sau care a depășit durata de exploatare.

Periodicitatea lucrărilor de intretinere

Periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere la spatiile verzi se defineste ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă, pentru acelasi obiectiv. Această perioadă se incadrează in interiorul ciclului de reparatii curente si respectiv de reparatii capitale.

Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere sunt: intensitatea traficului pietonal si structura acestuia, comportamentul urban, tipul de lucrari asupra

căruia se intervine, calitatea materialelor folosite, frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.

Perioada dintre două lucrări succesive de întreținere poate fi majorată dacă lucrările se prezintă în bună stare de funcționare.

Conform P 130/97 – Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor, lucrările la spații verzi se încadrează în categoria „urmărire curentă” și constau în urmărirea stării mobilierului urban, a instalațiilor de irigații și iluminat public cu indicarea poziției și lungimilor pe care au apărut degradări.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoare totală a investiției:

30,715,064.36 lei inclusiv TVA echivalent 6,714,555.87 euro, (la curs 1 euro = 4.5744 lei)

din care C+M,

25,240,516.84 lei inclusiv TVA echivalent 5,517,776.50 euro

b) indicatori minimi, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	Lungime totală coridor modernizat, din care:	km	4,064
2	Lungime piste de biciclete amenajate, din care:		
2.1	Lungime pistă în dublu sens	m	2579

2.2	Lungime piste sens unic	m	2941
3	Suprafata piste de biciclete amenajate	m ²	9342
4	Suprafata trotuare modernizate	m ²	2360
5	Suprafata spatii verzi amanajate	m ²	2267
6	Mobilier urban – banci individuale, din lemn tratat pentru expunere exterioara, cu spatar si cotiere	Buc	91
	Mobilier urban – rastel individual pentru biciclisti	Buc	143
	Mobilier urban – cos de gunoi, structura metalica acoperita cu lemn tratat pentru expunere exterioara	Buc	80
	Mobilier urban – banca tip „smart city” cu sezut din lemn tratat pentru expunere exterioara, sistem iluminat LED, sursa de energie electrica prin panouri fotovoltaice si sistem de stocare interna a energiei, senzori pentru minim zgomot, umiditate, temperatura, CO ₂ si presiune atmosferica, prize USB pentru incarcare dispozitive mobile utilizatori	Buc	8
13	Mobilier urban modular, diferite tipuri, pentru amenajarea arhitecturala, peisagistica a spatiului urban Bd. Republicii	buc	39
14	Parcare publica pentru biciclete, cu sistem identificare utilizatori RFID, acoperita, tip carusel si capacitate max de 24 utilizatori	Buc.	5
15	Arbori maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii Tei arfumat/platan/mesteacan	Buc	54
16	Arbusti maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii Corcodus Rosu/Artar Rosu	Buc	22
17	Plantare plante perene, tip Lavandula Augustifolia, Panicum Virgatum, Stipa Tenuissima	Buc	1120

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

În conformitate cu prevederile Ghidului Specific de finanțare POR 4.1:

Creșterea numărului de bicicliști cu min 6,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu 12,2% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)

Creșterea numărului de pietoni cu minim 7,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu minim 10,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)

Reducerea traficului de autoturisme personal cu -10,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu -9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028)

Reducerea cantității de emisii GES cu -6,4% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu -5,6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028).

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții: **36 luni**.

Durata estimată de realizare a obiectivului de investiții: **48 luni**.

Durata estimată de realizare a investiției include, pe lângă durata estimată pentru execuția lucrărilor și perioadele aferente etapei de realizare a proiectului tehnic, a derulării procedurilor de achiziție publică și a activităților de finalizare/închidere a proiectului, în conformitate cu obligațiile din contractul de finanțare.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Valoarea totală a investiției, cu TVA, este de 30,715,064.36 lei, suma ce va fi suportată în proporție de 86,62% din fonduri externe nerambursabile, respectiv POR 2014 – 2020, Axa 4.1.

Restul de 13,38%, va fi suportat din fonduri de la bugetul local.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru realizarea investiției, a fost emis Certificatul de Urbanism numărul 228/18.04.2019. Certificatul de urbanism a fost emis în vederea obținerii autorizației de construire.

Certificatul de urbanism urmează să fie atașat prezentei documentații.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se atașează extrasele de carte funciară aferente obiectelor de investiție din prezenta documentație, pentru toate imobilele afectate de intervenții.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

A fost emisă Decizia Etapei de Incadrare nr. 31/26.02.2019.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Au fost solicitate avize conform Certificatului de urbanism. Avizele proprietarilor de utilități vor fi ulterior anexate prezentei documentații, în raport cu obținerea acestora.

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

În vederea realizării proiectului a fost întocmit un studiu topografic, având viza Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Bacău. Coordonatele punctelor au fost determinate în Sistem de Proiecție Stereografică 1970 și sistemul național de referință altimetric Marea Neagră 1975. Densitatea punctelor de detaliu a fost aleasă conform cerințelor impuse de tipul lucrării, având în vedere scara planului și ținând cont de accidentarea și sinuozitatea terenului. Au fost raportate puncte ce caracterizează poziția și forma detaliilor topografice.

Studiul topografic a fost realizat de SC Helmert SRL, urmând a fi anexat prezentei documentații.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Studiul de Trafic a fost realizat în conformitate cu prevederile Anexei M a Ghidului Solicitantului pentru Programul Operational Regional 2014-2020, Axa 4.1. Studiul de trafic este atasat prezentei documentatii

c) **raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;**

Nu este cazul.

d) **studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**

Nu este cazul.

e) **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

(populația municipiului reprezintă 23,4 % din numărul total de locuitori ai județului⁶). În plus, acest municipiu cu o suprafață de peste 41 de km², ce se află situat în nord – estul țării, pe coordonatele de 46° și 35' latitudine nordică și 26° și 55' longitudine estică, este unul dintre cele mai mari și importante orașe din zona Moldovei.

Municipiul Bacău este încadrat conform Legii 351/ 2001 în rândul celor 11 localități urbane de rangul I din România. Având în vedere că populația sa a scăzut în ultimii ani sub 200,000 de locuitori, acesta se încadrează în prezent în tipologia orașelor de rang II sau conform noi distribuții propuse în viitoarea Lege privind rețeaua de localități, în categoria a III – a, poli regionali secundari, municipii de importanță regională, cu o populație de peste 100,000 loc.

Astfel, Municipiul Bacău este un important centru urban la nivel județean și regional care contribuie la dezvoltarea echilibrată a Regiunii Nord – Est prin rolul său de pol de dezvoltare. Pe plan local, atractivitatea municipiului a pornit de la accesibilitatea sa ridicată ca punct de intersecție a mai multor rute de interes

⁶Procent rezultat pe baza datelor de la Recensământul Populației și Locuințelor 2011

național, însă acest lucru a avut și dezavantajul de a transforma Bacăul într-un oraș de tranzit, în care vizitatorii nu petrec foarte mult timp.

Dezvoltarea urbană integrată a municipiului Bacău a constituit un deziderat al administrației publice locale începând cu perioada de programare 2007 – 2013, rezultat din înțelegerea necesității abordării integrate în vederea creșterii competitivității economiei locale și întăririi poziției de centru regional, valorificând statutul de Municipiu reședință de județ.

Cele șase obiective strategice formulate la nivelul municipiului Bacău au fost:

1. Dezvoltarea și consolidarea Bacăului ca nod logistic intermodal de importanță regională și națională
2. Asigurarea infrastructurii de rețele de utilități publice potrivit calității de nod logistic și pol de dezvoltare regional a Bacăului
3. Regenerarea, dezvoltarea și consolidarea economiei băcăuane, ca pol regional și competitiv
4. Regenerarea, dezvoltarea și promovarea valorilor culturale pentru creșterea mândriei locale și a atașamentului comunității locale față de acestea
5. Alinierea standardelor privind mediul și calitatea vieții urbane, la exigentele UE
6. Dezvoltarea rolului regional și național al Bacăului, ca pol metropolitan competitiv, inovativ și sustenabil

Proiectele selectate și înaintate ca propunere spre finanțare în cadrul PIDU au pus bazele unei dezvoltări integrate, durabile a municipiului, atât pentru îmbunătățirea calității vieții, pentru dezvoltare locală, cât și pentru consolidarea rolurilor și afirmarea municipiului prin contribuții semnificative în dezvoltarea regională, națională. Acestea au vizat domenii relevante pentru dezvoltarea urbană sustenabilă a municipiului: cadru construit, locuire, diverse funcțiuni urbane, infrastructură și transport urban, rețele de utilități și servicii publice, dezvoltare economică, aspecte sociale, creșterea calității mediului și vieții urbane, patrimoniu construit și natural, dezvoltarea comunității, consolidarea rolului municipiului la nivel regional, etc.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții: 48 de luni

Durata de execuție: 36 de luni

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Metodologia de implementare a activitatilor are in vedere actiuni de planificare, executie, monitorizare activitati, buget, instrumente de monitorizare si control inclusiv stabilirea clara a termenelor de desfasurare a activitatii, gestionare tehnico- financiara proiect, asumarea prealabila a responsabililor pentru fiecare activitate. Astfel, metodologia de implementare ia in considerare mobilizarea resurselor alocate pentru fiecare sarcina/obiectiv si realizarea acestora conform specificatiilor si in intervalul de timp alocat; comunicarea permanenta cu factorii de decizie regionali si locali si a evolutiei in timpul implementarii proiectului;furnizarea permanenta de informatii pentru implementarea proiectului; monitorizarea permanenta a indicatorilor si rezultatelor directe si indirecte si raportarea interna si externa, identificarea deviatiiilor, a cauzelor si a actiunilor corective necesare.

Instrumentele utilizate de catre Echipa din cadrul primariei in monitorizarea proiectului vor fi în principal Bugetul proiectului, Graficul de realizare a investiției și Analiza Riscurilor. Planul de implementare a proiectului se va revizui și actualiza periodic, pornind de la concluziile sedintelor de progres.

Echipa de monitorizare va elabora rapoarte intermediare de progres tehnice si financiare si un raport final. Strategia de monitorizare consta in folosirea metodologiei in cascada.

Avantajele acestei strategii sunt: actualizarea cu regularitate a planului de proiect; planificarea etapelor si a modului de implementare inainte de inceperea activitatilor; metoda sistematica de urmarire a revizuirilor planului de proiect si a urmaririi evolutiei propunerii in timp, pana la terminarea lucrarilor; definirea in mod clar a livrabilelor care trebuie predate finantatorului, momente de referinta in desfasurarea proiectului; implicarea totala in analiza si decizia punctelor critice din desfasurarea proiectului;minimizarea riscurilor de proiect, analiza continua a factorilor de risc si generarea unor variante pentru care se poate opta; controlul eficient al schimbarilor determinate de derularea proiectului si managementul costurilor; facilitarea derularii proiectului fara perturbari in desfasurarea normala a activitatii.

Componența echipei de monitorizare este urmatoarea:

- coordonator de proiect: coordoneaza activitatile proiectului pentru atingerea obiectivelor si rezultatelor planificate, monitorizeaza planificarea actiunilor proiectului pentru incadrarea in graficele stabilite, urmareste respectarea cerintelor de implementare ale finantatorului, coordoneaza realizarea evaluarii interne a proiectului cu prilejul sedintelor lunare de monitorizare, supervizeaza raportarile de progres, certifica necesitatea si oportunitatea plăților in proiect; pastreaza si arhiveaza documentatia aferenta proiectului, realizeaza corespondenta necesara derularii proiectului.

- responsabil tehnic: verifica documentatia de specialitate intocmita pentru atribuire executie lucrari, colaboreaza cu proiectantul in vederea obtinerii autorizatiei de construire, evalueaza ofertele pentru executia de lucrari si dirigentie de santier in cadrul comisiei de evaluare a ofertelor, monitorizeaza lucrarile si informeaza coordonatorul de proiect a stadiului executiei acestora, furnizeaza date tehnice pentru realizarea rapoartelor de progres;

- responsabil financiar: monitorizeaza efectuarea cheltuielilor conform bugetului si inregistrarea acestora in evidentele financiar contabile, coreland toate informatiile financiar contabile ale proiectului primite de la managerul de proiect; asigura respectarea regulilor financiare ale finantatorului, furnizeaza datele relevante pentru realizarea rapoartelor financiare periodice (din cadrul rapoartelor de progres), raspunde de virarea la termen si in conditiile legii a taxelor si impozitelor, raspunde de recuperarea TVA aferent cheltuielilor proiectului.

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de exploatare si operare

Infrastructura

Mobilierul "smart-city"

Parcarile de biciclete

Intretinerea mobilierului urban:

Intretinerea bancilor individuale

In ceea ce priveste mentenanta, suprafetele de metal trebuiesc curatate utilizand un material textil moale sau o perie imbibate in apa usor incalzita si cu un detergent bland. Componenta lemnoasa a bancii se mentine prin reaplicarea unui strat de tratament special. In caz de rupere, acestea se vor inlocui.

Intretinerea bancilor tip "smart-city"

Intretinere rasteluri individuale

Mentenanta acestui produs se realizeaza prin utilizarea unui material textil moale sau o perie imbibata in apa usor incalzita si cu un detergent bland.

Intretinerea cosurilor de gunoi:

In ceea ce priveste mentenanta, suprafetele de metal trebuiesc curatate utilizand un material textil moale sau o perie imbibate in apa usor incalzita si cu un detergent bland. Componenta lemnoasa a bancii se mentine prin reaplicarea unui strat de tratament special.

Parcarea de biciclete

Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri”
(Traseul tineretului și sportului)

Mentenananta dotarilor in functie de materialele constructive

OTEL SI ALUMINIU

Pentru produsele realizate din otel vopsit, sunt utilizate alternativ trei sisteme de zincare:

- zincarea termica
- zincarea tip Sendzimir
- zincarea electrolitica la rece.

Pentru retusarea suprafetelor vopsite care au fost zgariate, se pot furniza , la cerere, culorile Ral de retus tip spray de 400 ml. Culoarea se aplica pe suprafata afectata prin pulverizare, ulterior curatarii acesteia, de la o distanta de circa 10-20 cm; uscarea suprafetei intervine in 15 minute.

Pentru eventuale culori in afara celor disponibile in paletarul Ral din sectiunea Culori, se poate solicita culoarea de retus lichida.

Daca, in cazul produselor din otel , materialul a fost afectat sever, in profunzime, cu degradarea stratului de protectie din zinc aflat sub vopsea, va fi necesara aplicarea unui nou strat de zinc spray, intre etapa curatarii suprafetei si cea a revopsirii acesteia.

OTEL INOX

Produsele relizate din otel inox pot fi furnizate in urma aplicarii urmatoarelor tratamente:

- satinare (tratament standard)
- electroslefuire (tratament la cerere si contracost).

Otelul inox folosit in productia de mobilier urban marca Metalco este tip AISI 304 sau AISI 304L.

Pentru o buna intretinere a produselor din otel inox, se recomanda curatarea periodica pentru eliminarea impuritatilor, a prafului si a altor reziduuri, care ar putea altera stratul de protectie al materialului.

Spalarea produselor din otel inox, pe langa curatarea acestora, are rolul de a reduce sensibil riscul de coroziune.

LEMN

Lemn standard- tipologie:

- 1.lemnul exotic (tip Okume, Iroko, Teak, etc);
- 2.lemnul de pin, care poate fi autoclavat sau tratat Thermowood®
3. lemnul Accoya®.

Finisaje:

-impregnare pe baza de uleiuri vegetale, indicat pentru lemnul exotic dur (exemplu: Iroko, Teak sau similar);

-vopsirea pe baza de apa (procedeu recomandat pentru lemnul Okume sau similar).

MOZAIC DE GRANIT / MARMURA

In general, suprafetele sezuturilor/partile orizontale ale produselor din mozaic de granit sau mozaic de marmura, sunt netede, in timp ce suprafetele in plan vertical sunt sablate sau buciardate. La cerere si contra cost, produsele pot fi integral slefuite la luciu.

Suprafetele produselor din mozaic de granit/marmura sunt tratate cu vopseluri speciale transparente, satinat, opace (tratament antidegradare), pentru cresterea duratei si capacitatii de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

HPC

HPC : amestec din beton armat de inalta performanta, rezistenta mecanica exceptionala, durabilitate, calitate si estetica inedita, cu insertii din granit sau marmura, avand o buna performanta tehnico-structurala.

Finisajele posibile ale suprafetelor produselor din HPC sunt urmatoarele: netezire, catifelare, mix netezire-catifelare.

Suprafetele produselor din HPC sunt tratate cu vopseluri speciale antidegradare, care cresc durata si capacitatea de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

La cerere si contra cost, produsele din HPC pot fi furnizate cu tratament "Antigraffiti", care permite eliminarea efectelor actelor de vandalism cauzate de folosirea spray-urilor sau marker-elor permanente.

In general, produsele din HPC cu greutate considerabile sunt dotate cu inele metalice speciale pentru manipulare si pozitionare la sol

UHPC

UHPC : amestec din beton armat cu fibra de poliester, de ultra inalta performanta, rezistenta mecanica exceptionala, durabilitate, calitate si estetica inedita, garantand o performanta tehnico-structurala elevata si o extraordinara libertate de proiectare.

Finisajele suprafetelor produselor pot fi:

-tip ALFA (netezire)

-tip PSI (texturare)

-tip KAPPA (finisare prin imitarea structurii fibrei lemnoase).

Produsele realizate din UHPC sunt tratate cu un tratament special antimurdarire. La cerere si contra cost, se poate aplica un tratament suplimentar, cerat, care sporeste impermeabilizarea ulterioara a produsului.

In general, datorita greutatii lor considerabile, produsele din UHPC sunt dotate cu inele metalice speciale pentru manipulare si pozitionare la sol.

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE PRODUSE

PENTRU TOATE TIPURILE DE MATERIALE

In cazul in care nu este posibila asezarea pe pozitie a marfurilor in termen de cateva zile de la data primirii, trebuie inlaturat in totalitate ambalajul de nylon, in scopul permiterii unei ventilatii optime si impiedicarii formarii condensului ce poate afecta ireparabil materialul de executie al marfurilor. Ambalajul se va indeparta intotdeauna in cazul in care nu va fi posibila pastrarea si depozitarea marfurilor intr-un loc acoperit, ferit de actiunea razelor solare.

Cu titlu exemplificativ si nu exhaustiv, Sc Urbanmetal Concept Srl nu isi asuma raspunderea pentru daune datorate pierderii, depozitarii necorespunzatoare, in zone deschise, utilizarii si intretinerii precare sau necorespunzatoare a produselor.

OTELUL ZINCAT-ALUMINIUL-FONTA : pentru retusarea suprafetelor vopsite ce au fost zgariate, putem furniza –la cerere – culorile Ral de retus tip spray de 400 ml. Culoarea se va aplica pe suprafata afectata

prin pulverizarea sprayului, ulterior curatarii acesteia, de la o distanta de circa 10-20 cm. Uscarea suprafetei intervine in 15 minute.

OTELUL-INOX : furnizam produse executate din otel-inox pasivat AISI304L sau la cerere electroslefuit. Pentru aplicare in zone cu concentratii mari de cloruri (zone marine de pana la 5Km in larg) sau de sulf (zone industriale sau poluate), se recomanda o mentenanta periodica prin simpla utilizare a unui jet de apa calda asupra respectivelor suprafete.

OTELUL-CORTEN : este un material care nu necesita mentenanta intrucat isi poate restabili cu usurinta stratul oxidat, in eventualitatea unei deteriorari sau indepartari a acestuia. Doar in cazul furnizarii de produse din otel Corten tratat special-antispalare este necesara retusarea stratului protector. La cerere, se poate furniza produsul necesar retusarii tratamentului de suprafata.

LEMNUL: pentru o durata lunga de viata a produselor executate din lemn, se recomanda efectuarea unui tratament anual de mentenanta. Pentru retusuri sau revopsire completa, putem furniza, la cerere, aceleasi produse folosite in procesul fabricatiei(sau se pot folosi vopseluri de calitate pe baza de apa), de culori diferite, cu o speciala atentie asupra tonurilor folosite. Uscarea intervine in 2/12 ore , functie de cantitate si modalitate de aplicare, precum si de conditiile climatice. Anterior actiunii de vopsire sau retusare , se recomanda curatatea suprafetei de orice impuritati sau straturi vechi de vopsea.

BETON (CLS / HPC): produsele executate din beton nu necesita tratamente speciale de mentenanta, mai ales cele care sunt furnizate cu tratamente antidegradare incluse.

Suprafetele produselor din HPC sunt tratate cu vopseluri speciale antidegradare, care cresc durata si capacitatea de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

MOZAIC DE GRANIT/MARMURA: Suprafetele produselor din mozaic de granit/marmura sunt tratate cu vopseluri speciale transparente, satinat, opac (tratament antidegradare), pentru cresterea duratei si capacitatii de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

PLASTICURI: pelicula albastra care este prezenta la exteriorul produselor va fi considerata parte din ambalaj si va fi indepartata anterior instalarii. Daca pelicula protectoare nu este indepartata in aceasta faza, prin expunere la actiunea solara, se poate cristaliza, devenind imposibil de inlaturat prin actiuni succesive. Eventualele depuneri de impuritati nu trebuie indepartate cu materiale abrazive sau detergenti agresivi (pe baza de amoniac). La cerere, se pot furniza produse in acest scop.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Siguranța în exploatare

În cadrul lucrărilor ce vor fi executate se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranță în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei municipale.

La lucrare se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

8. Concluzii și recomandări

În urma analizei complete ale ambelor scenarii investitoriale, privind din punct de vedere funcțional, tehnic, economic, financiar, dar și din punct de vedere al modului în care obiectul investițional propus contribuie la îndeplinirea obiectivelor specifice și ale obiectivului general stabilit de Municipiul Bacău prin PMUD și SIDU, se poate concluziona că proiectul își demonstrează fezabilitatea și eficiența, rezultatele acestuia directe și indirecte contribuind substanțial la îndeplinirea tintelor asumate de municipiu.

Investiția propusă urmărește îndeplinirea obiectivelor strategice și operationale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbana Durabilă a municipiului Bacău, privind reducerea emisiilor de CO₂ și a gazelor cu efect de seră datorate utilizării autoturismului personal, concomitent cu încurajarea și dezvoltarea de infrastructuri pentru moduri de transport alternative și durabile, nepoluante – transport public, transport velo și pietonal. Prin implementarea proiectului se va conduce la scăderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal, atât datorită opțiunilor multiple de deplasare ce vor fi create prin proiect – transport cu bicicleta și/sau pietonal, cât și datorită unor măsuri operationale adiacente, precum implementarea unei politici de parcare în zona de impact a proiectului sau acțiuni de informare, promovare și constientizare pentru locuitorii municipiului, derulate în scopul schimbării mentalităților privind deplasările zilnice către moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Scenariul investițional adoptat presupune un element de impact major în schimbarea concepțiilor și practicile de mobilitate cotidiene ale locuitorilor din zona deservită de proiect. Implementarea unui astfel de proiect va genera, pe termen scurt, un efect advers din partea beneficiarilor finali (stakeholder-ii

principali ai proiectului, rezidenții din cartier) intrucat va fi redus numărul locurilor de parcare de pe strada. Acest efect advers poate fi contracarat pe termen scurt doar printr-un mix de acțiuni: pe de o parte, implementarea componentelor soft de promovare și constientizare a beneficiilor unei mobilități alternative, durabile, nemotorizate, cu ajutorul campaniilor de informare, promovare și constientizare care au fost cuprinse între activitățile preconizate în proiect și pentru care s-a prevăzut un buget distinct, iar pe de altă parte, de continuitatea și integrarea măsurilor de amenajare a rețelei de piste de biciclete la nivelul întregului municipiu, pentru a putea dezvolta cu adevărat o infrastructură coerentă, funcțională și de interes, nu doar pentru legături cu zonele de agrement și petrecere a timpului liber. Aceste investiții se vor realiza prin proiectele complementare cuprinse în pachetul de proiecte aprobate de Autoritatea Urbană prin DJFESI.

Pe termen lung, beneficiile implementării unui astfel de scenariu tehnic investițional sunt multiple și reale. În primul rând, piste de biciclete dedicate, separate de orice alt flux de mobilitate, vor fi atractive pentru bicicliștii uzuali, care vor genera curiozitate și atracție și pentru bicicliști ocazionali, realizând astfel conversia către o cota modală durabilă, în detrimentul altor moduri de transport și, în special, a celei auto (mașina personală, mașina utilizată în comun, taxi, etc.).

Schimbarea de cota modală, chiar și la nivel micro, aferent cartierelor unde se implementează prezentul proiect, va genera beneficii secundare substanțiale: reducerea traficului auto, implicit reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din transporturi, reducerea poluării auditive, reducerea poluării vizuale generate de multitudinea de mașini parcate. În același timp, se vor îmbunătăți parametrii calitativi ai spațiului de locuire, al mediului urban amenajat, fiind un spațiu mai curat, atractiv, degajat, cu trafic auto redus, ceea ce va conduce la o creștere a cererii pentru rezidență sau prezență în această zonă, propagând astfel efecte benefice pe termen lung ce nu pot fi cuantificate în prezent.

Recomandarile care se pot face în urma analizei prezentului proiect investițional:

- implicarea și asumarea cu încredere, fermitate și hotărâre a conducerii municipiului Bacău în implementarea măsurilor de transformare a infrastructurii de mobilitate la nivelul municipiului, având convingerea că pentru un Bacău atractiv și nepoluat, soluția corectă o reprezintă orientarea și implementarea de măsuri investiționale și de informare-constientizare privind necesitatea adoptării unor moduri de transport nepoluante, nemotorizate.
- derularea campaniilor de informare-constientizare a măsurilor propuse și realizate, în toate etapele de implementare a proiectului, astfel încât riscurile unor efecte adverse din partea locuitorilor să fie minimizate și contracarate, iar proiectul să fie cu adevărat utilizabil de către locuitorii municipiului Bacău.
- să persiste și să se promoveze convingerea că pentru o mobilitate sănătoasă și mai ales sigură, infrastructurile de mobilitate aferente fiecărui mod de deplasare trebuie separate între ele. Astfel, dacă intenția municipalității este de a dezvolta infrastructura pietonală și velo la nivelul

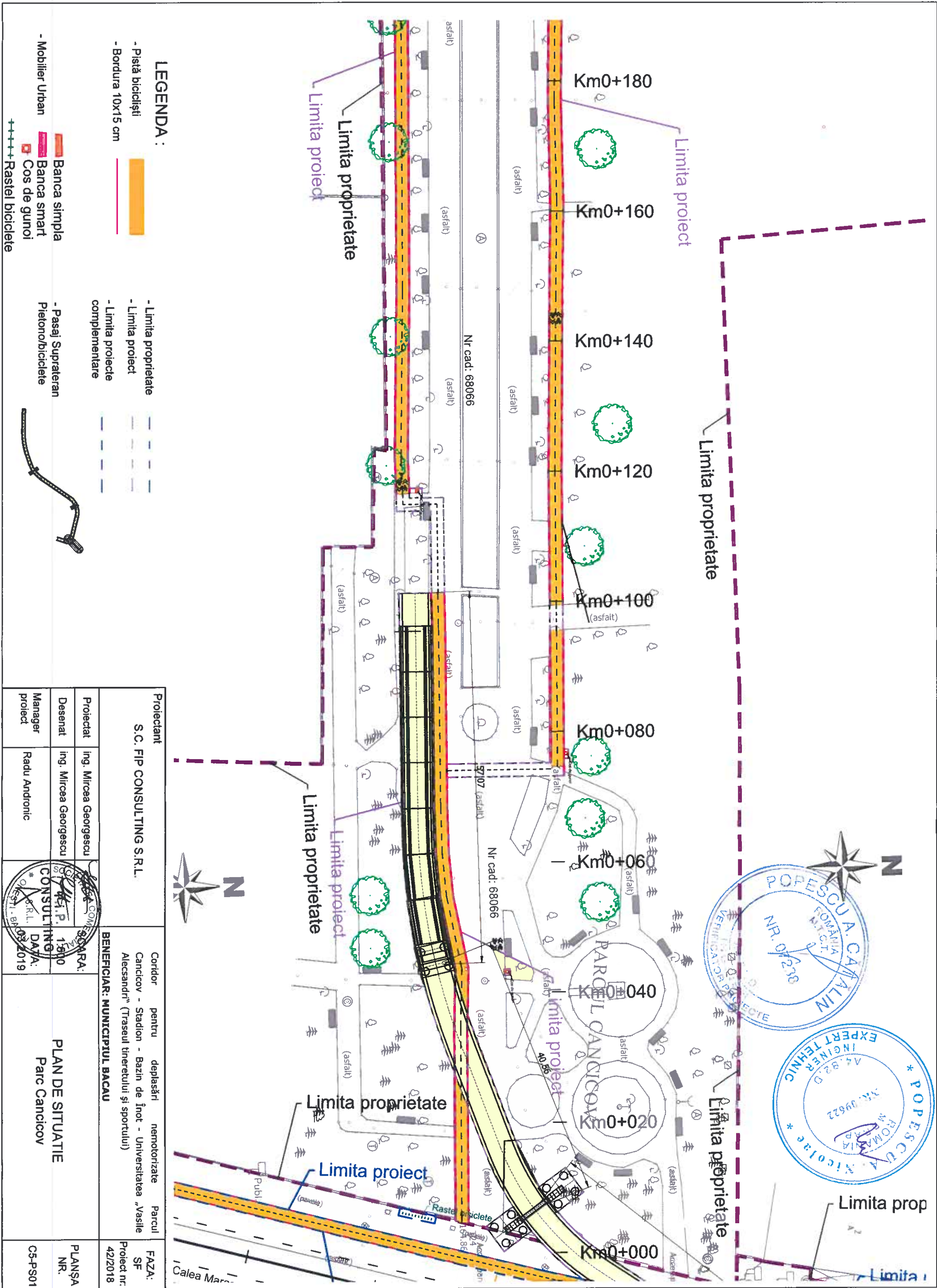
intregului municipiu, atunci aceasta nu se poate realiza intr-un mod durabil decat prin redimensionarea spatiului ocupat in prezent de carosabil si parcare.

- Asigurarea anuala a bugetelor necesare pentru mentenanta si operarea in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorilor, ale obiectelor functionale si de mobilier urbana.
- Oferirea sub forma de abonament locuitorilor din zona proiectului a spatiilor de parcare pentru biciclete. Desi ar putea fi tarifate, aceste locuri de parcare ar trebui sa fie oferite la sume modice, care sa incurajeze achizitia de biciclete de catre localnici si utilizarea acestora.
- Dezvoltarea unei structuri in cadrul institutiilor locale care sa aiba ca obiect operarea si mentenanta structurilor implementate sau externalizarea serviciilor de administrare, astfel incat sa se asigure in permanenta operarea, service-ul si mentenanta durabila a echipamentelor si sistemelor informatice.



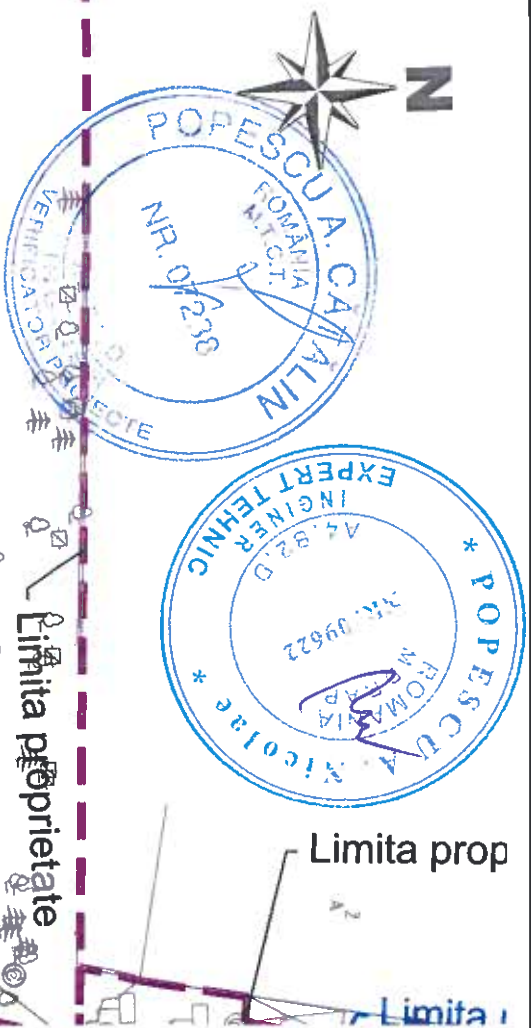


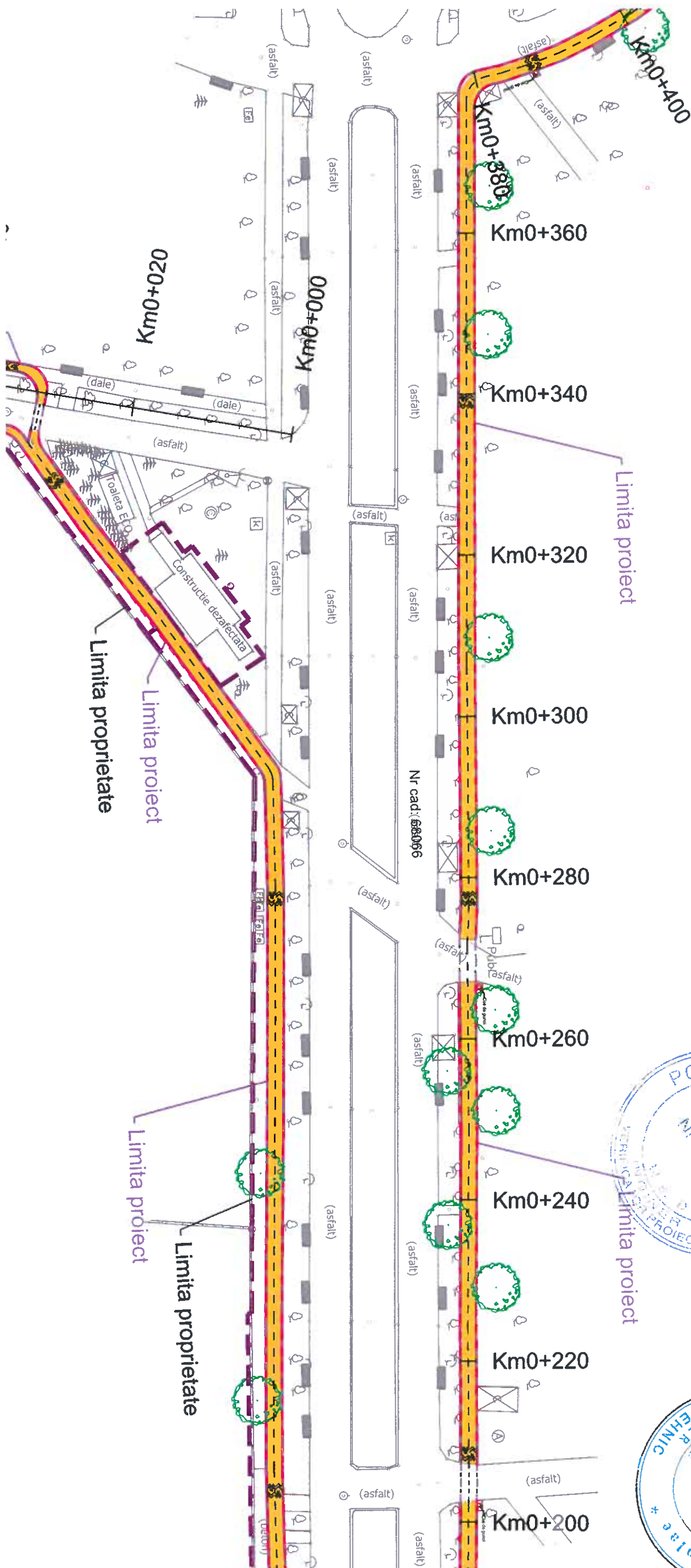
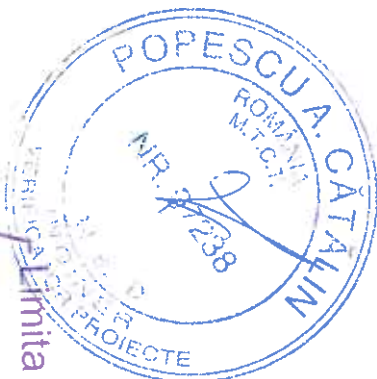
Verificat		Radu Andronic		PLAN DE AMPLASAMENT		PA - 01
Self proiect	Radu Andronic	DATA: 10.2018				
Desenat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:10.000				
Proiectat	ing. Mircea Georgescu					
Str. Berzel, Nr. 20, Sector 1, Bucuresti			BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACĂU			
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.			Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Căncăv			
ALEXANDRU (Traseul tinereții și sportului)			FAZA: S.F.			
Proiect nr: 42/2018			Proiect nr: 42/2018			



LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Bordura 10x15 cm
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastele biciclete
- Limite proprietate
- Limite proiect
- Limite proiecte complementare
- Pasaj Suprateran Pieton/biciclete





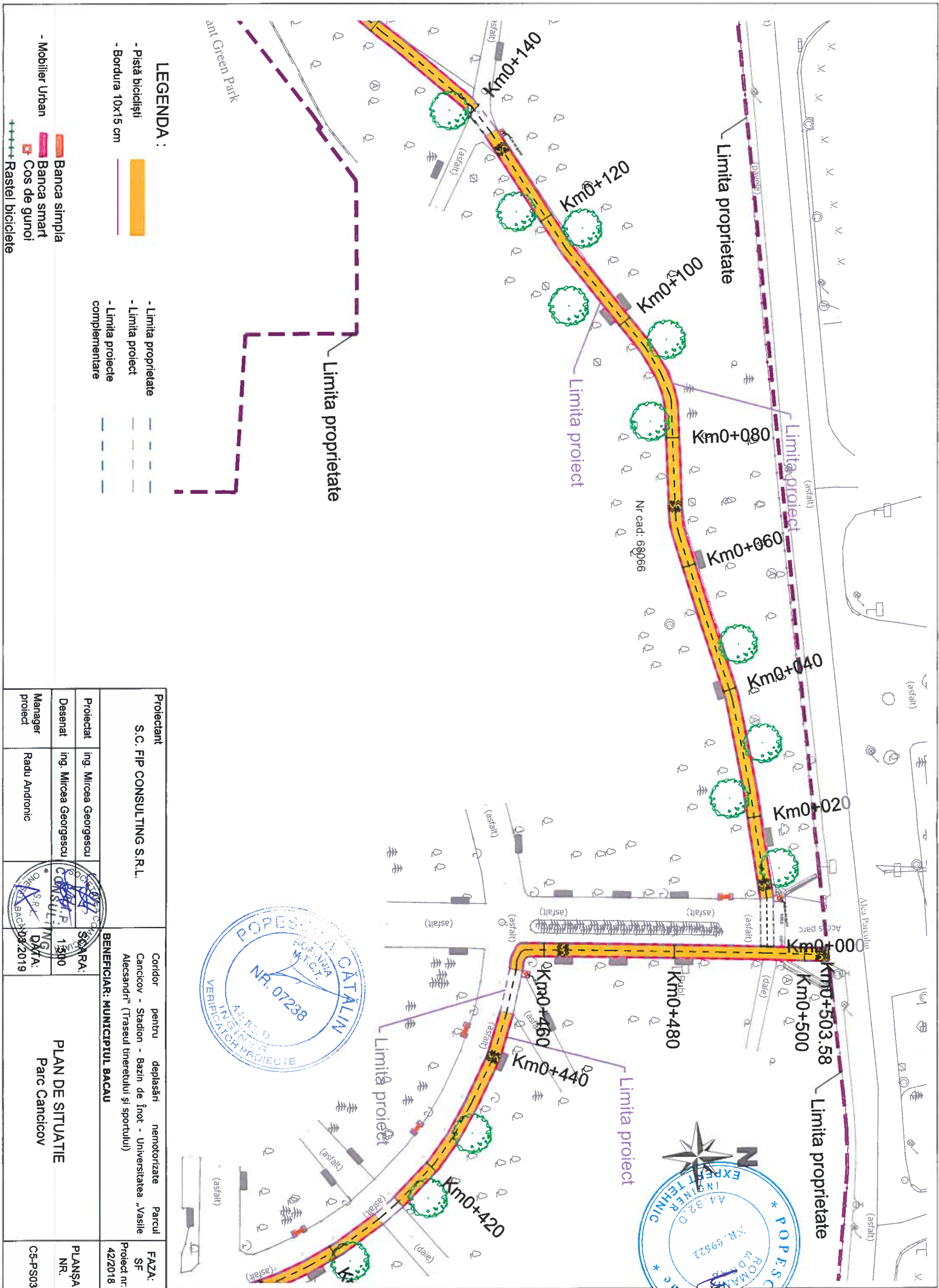
LEGENDA :

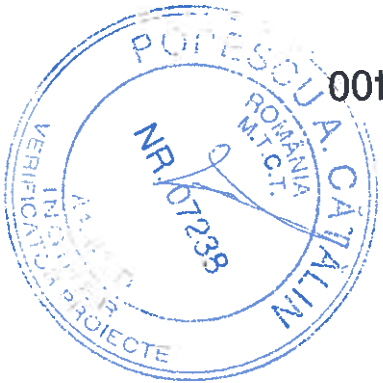
- Pista biciclisti
- Bordura 10x15 cm

- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

- Mobilier Urban
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete

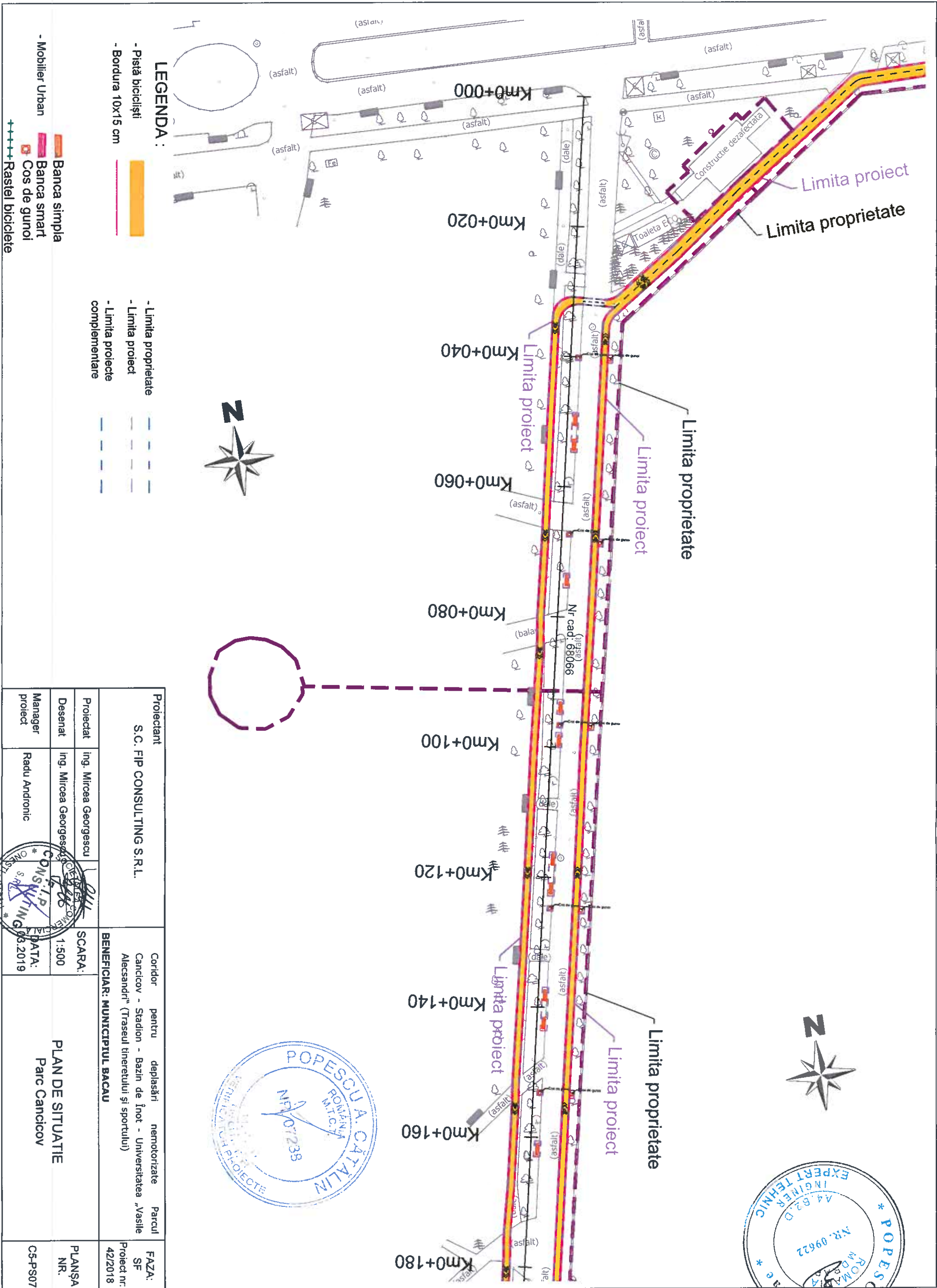
Proiectant			Beneficiar: Municipiul Bacau	
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.			Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)	
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	1:500	PLAN DE SITUATIE	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:500	Parc Cancicov	
Manager proiect	Radu Andronic	03/2019	FAZA: SF Proiect nr. 42/2018	

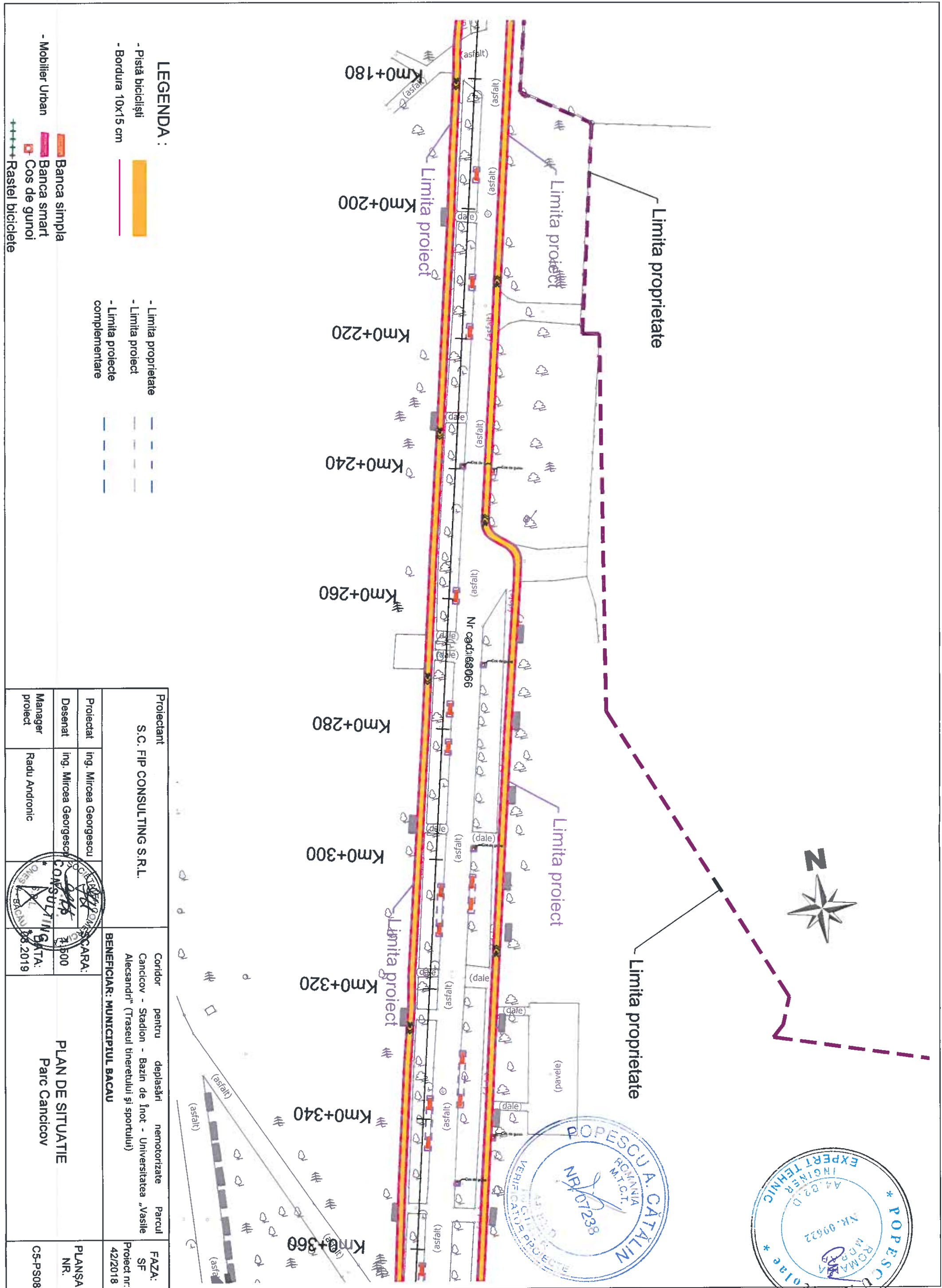




 Banca simpla
 Banca smart
 Cos de gunoi
 - Mobilier Urban
 Rastel biciclete

Proiectant	S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru depășiri nemotorizate	Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)	FAZA: SF Proiect nr: 42/2018
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	Ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:800	PLAN DE SITUATIE Parc Cancicov	PLANȘA NR.
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	Ing. Mircea Georgescu	DATA: 03.2019		
Manager proiect	Radu Andronic				

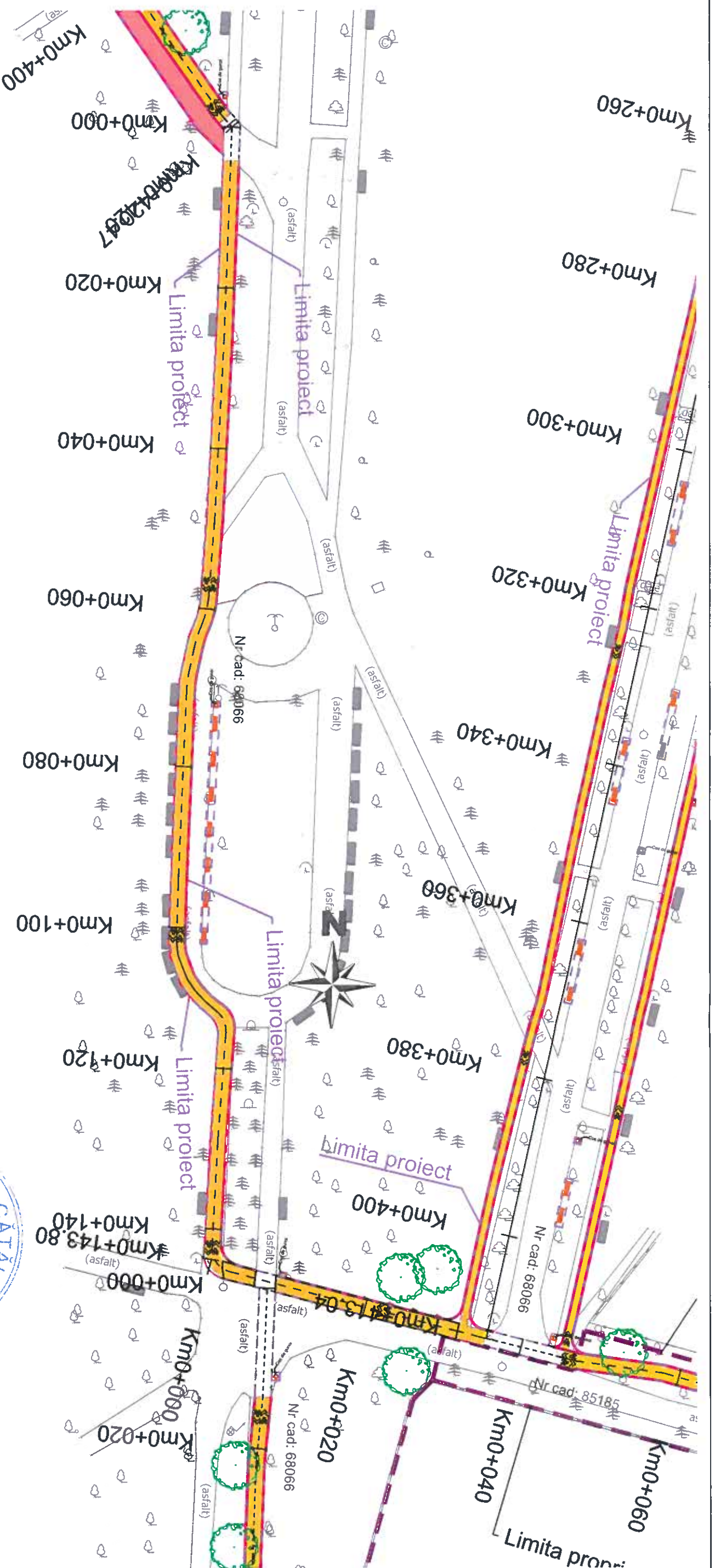




LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Bordura 10x15 cm
- Banca simplă
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate	Parcul Canicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)	FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:500	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	Proiect nr. 42/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUAȚIE Parc Canicov		
Manager proiect	Radu Andronic			



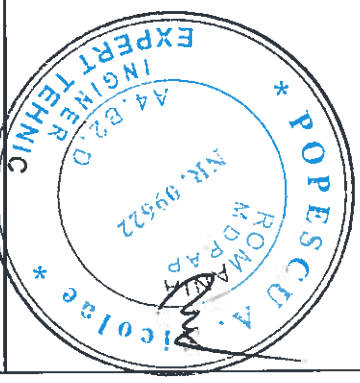
LEGENDA :

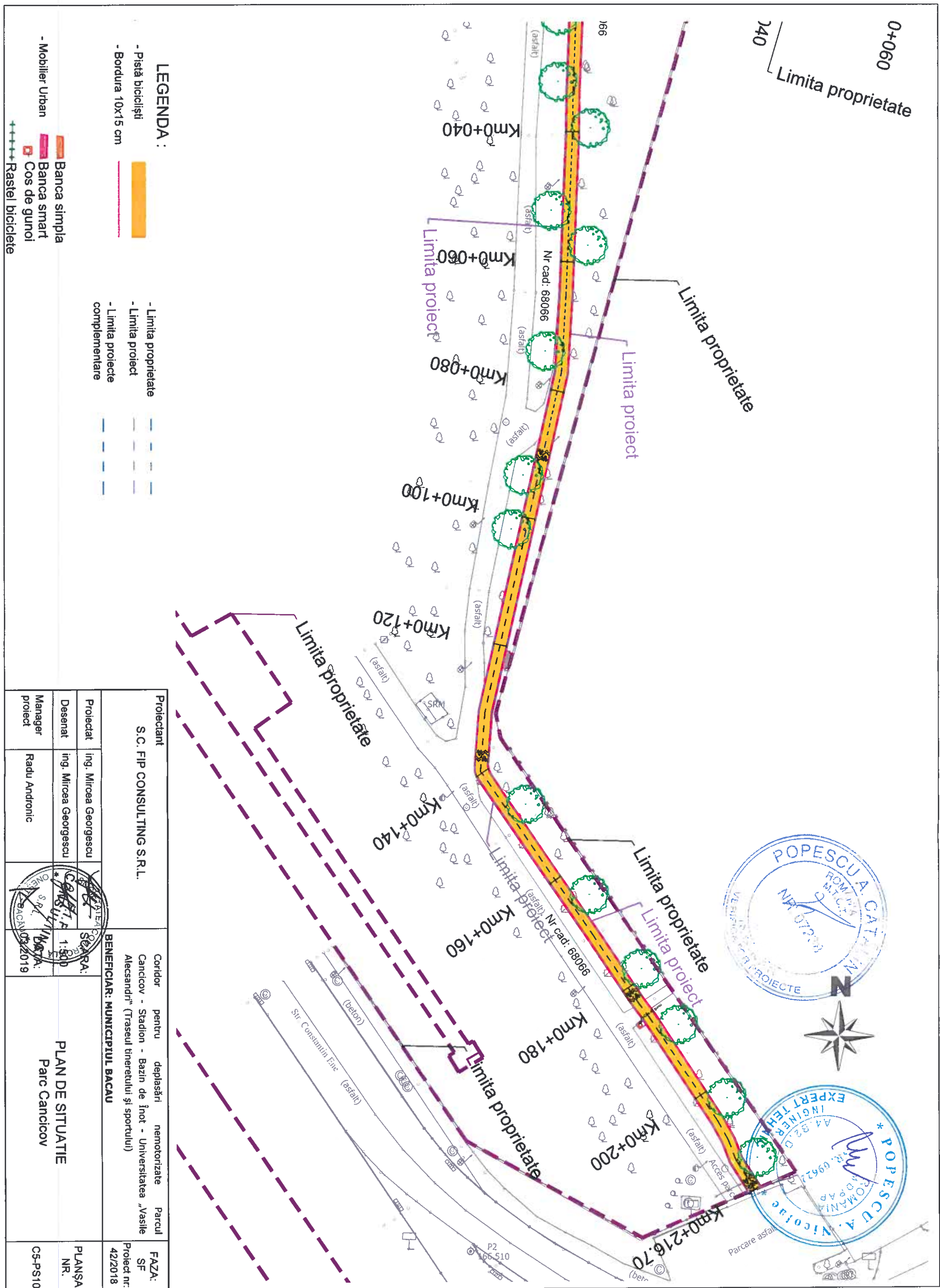
- Pistă bicicliști
- Bordura 10x15 cm

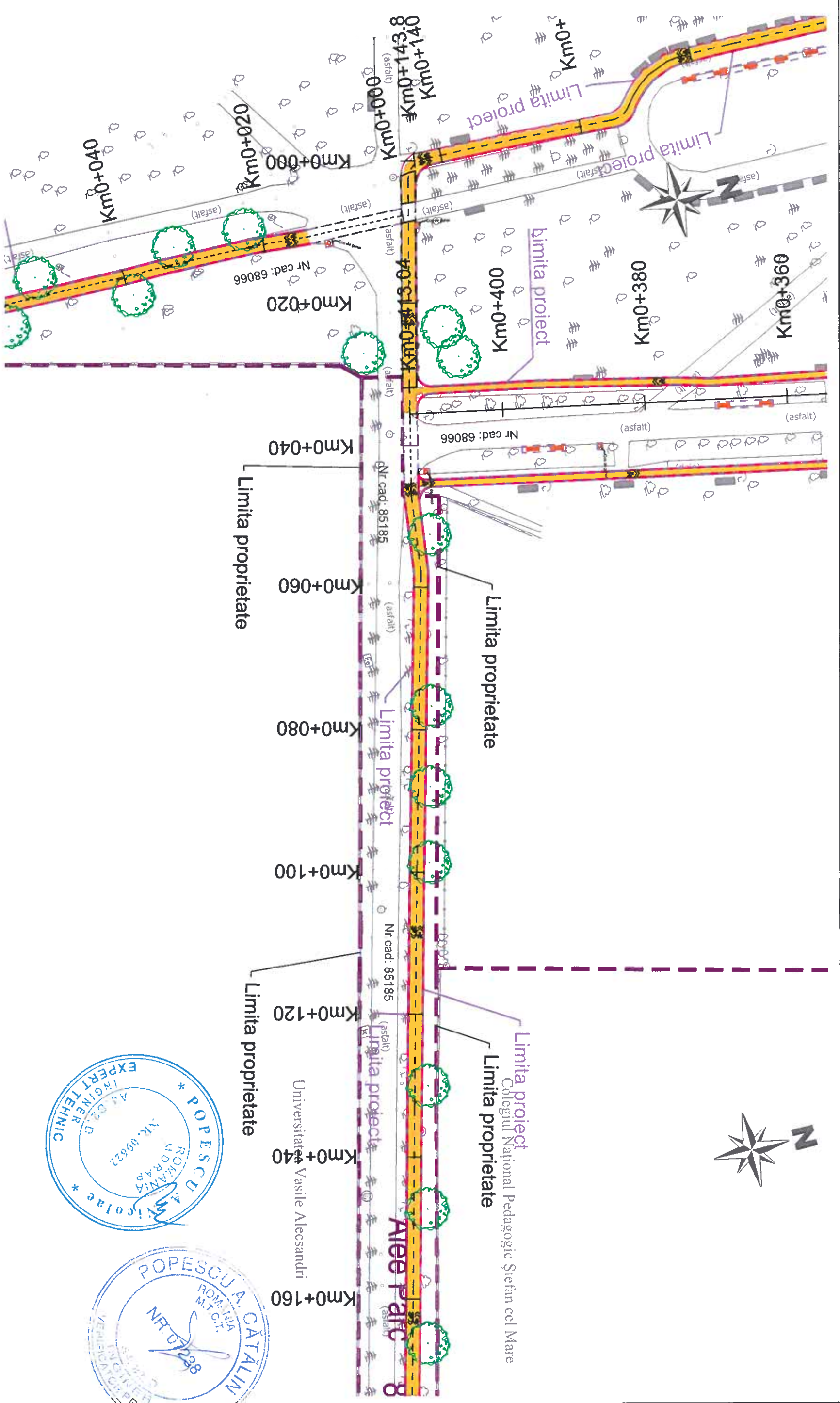
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

- Mobilier Urban
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete

Proiectant		S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate		Parcul		FAZA: SF	
Proiectat		ing. Mircea Georgescu		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLAN DE SITUATIE		Proiect nr: 42/2018	
Desenat		ing. Mircea Georgescu		Nr. cad: 68066		Nr. cad: 85185		Nr. cad: 68066	
Manager proiect		Radu Andronic		Nr. cad: 68066		Nr. cad: 85185		Nr. cad: 68066	







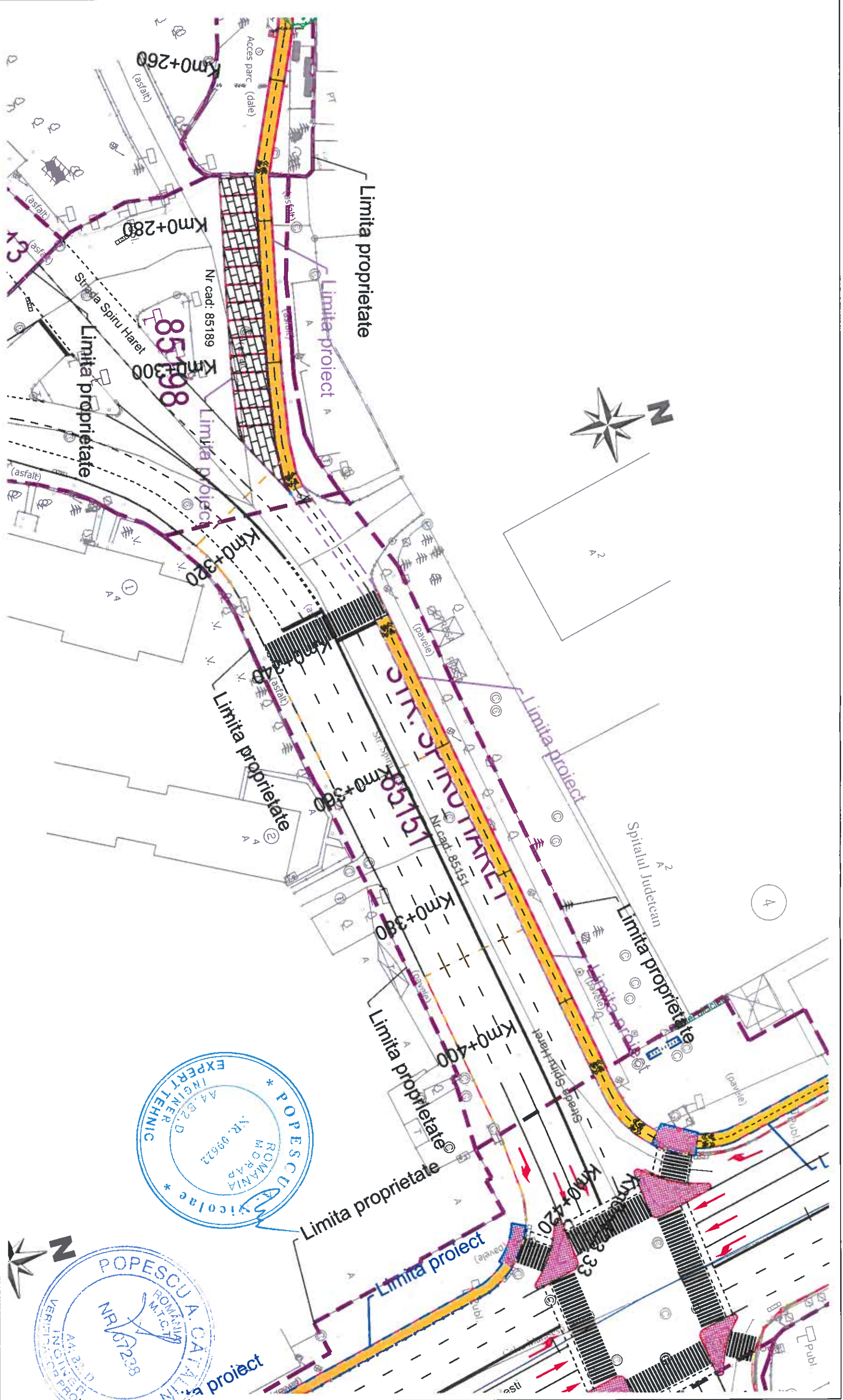
LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

- Mobilier Urban
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete

Proiectant		S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor	pentru	deplasări	nemotorizate	Parcul	FAZA:
Proiectat		ing. Mircea Georgescu	SCARA:	Cancicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)					SF
Desenat		ing. Mircea Georgescu	DATA:	PLAN DE SITUAȚIE Parc Cancicov					Proiect nr:
Manager proiect		Radu Andronic	03.2019						42/2018



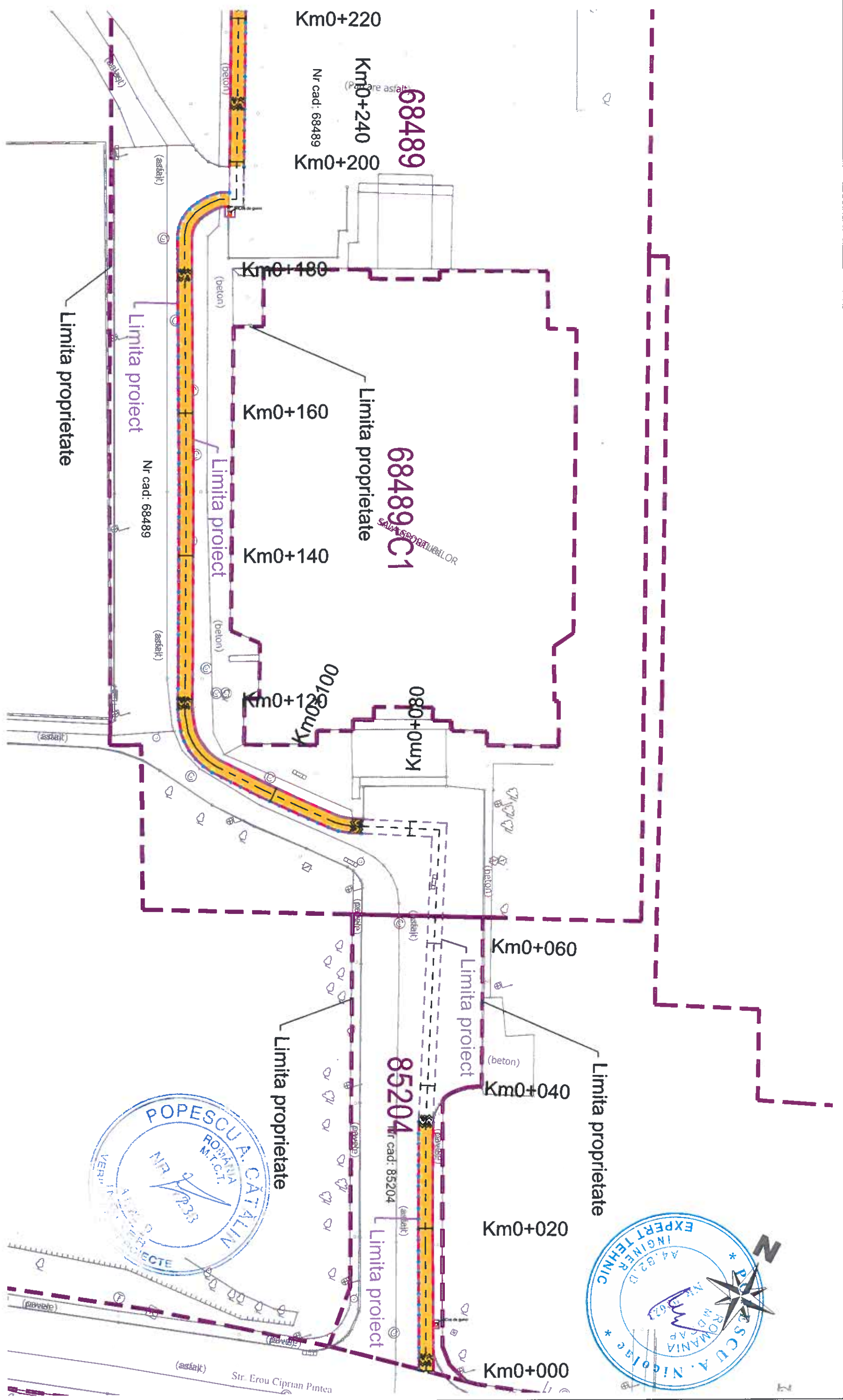


LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Parcare
- Bordura 10x15 cm
- Bordura 20x25 cm
- Bolazii
- Mobilier Urban
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasari nemotorizate	Parcul	FAZA: SF
Proiectat Ing. Mircea Georgescu		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr: 42/2018
Desenat Ing. Mircea Georgescu		PLAN DE SITUATIE Strada Spiru Haret		
Manager proiect Radu Andronic		CS-PS13		

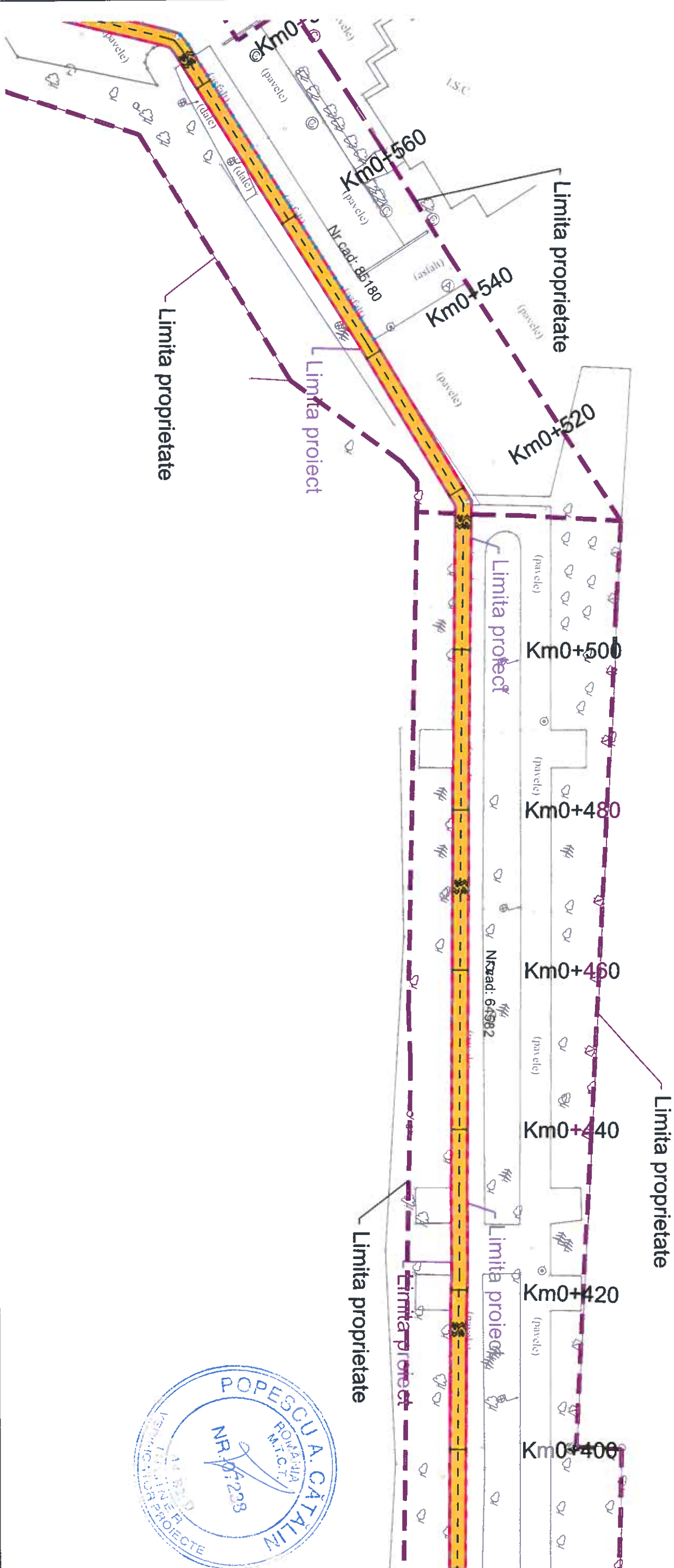




LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Bordura 10x15 cm
- Bolazii
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Mobilier Urban
- Rastel biciclete
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasari nemotorizate Canciov - Stadion - Bazin de Inot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului si sportului)		Parcul
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Acces Sala Sporturilor	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:500		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		FAZA: SF	Proiect nr: 42/2018	



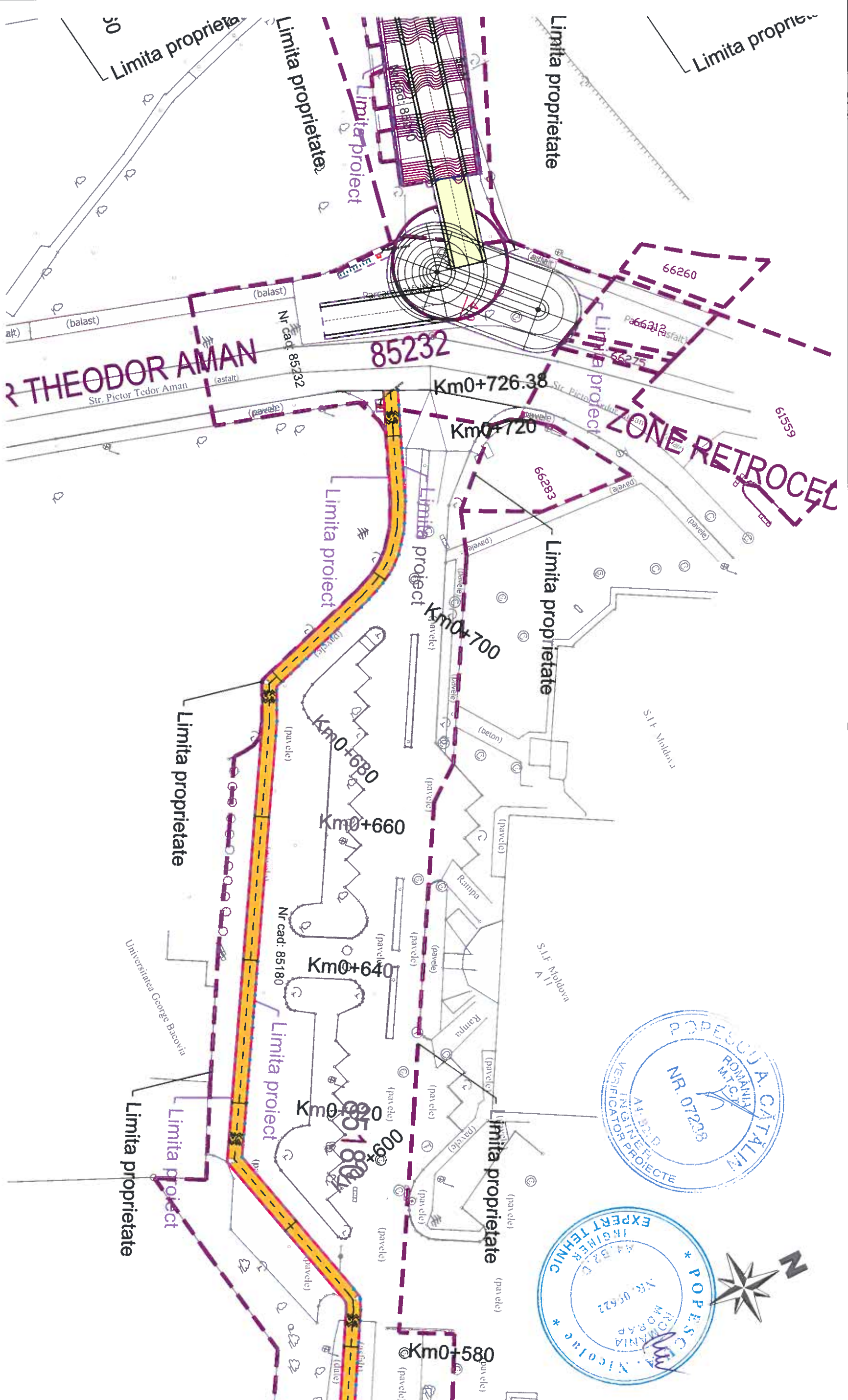
LEGENDA:

- Pistă bicicliști
- Bordura 10x15 cm
- Bolazii
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

- Mobilier Urban
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Canciova - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)		Parcul	FAZA: SF
Proiectat Ing. Mircea Georgescu		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU			Proiect nr: 42/2018
Desenat Ing. Mircea Georgescu		PLAN DE SITUAȚIE Alee Bazin Inot - Universitatea "V. Alecsandri"			
Manager proiect Radu Andronic		PLANȘA NR. CS-PS16			





LEGENDA :

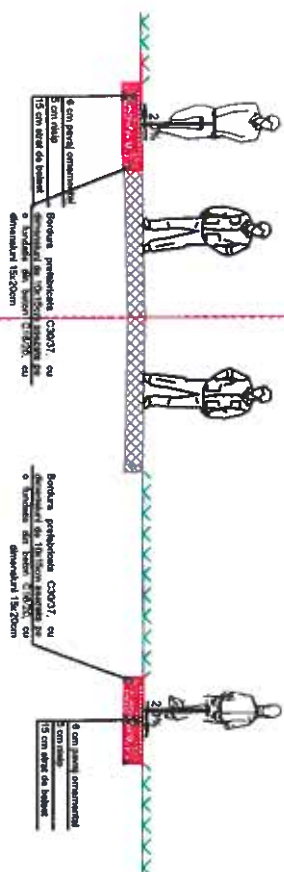
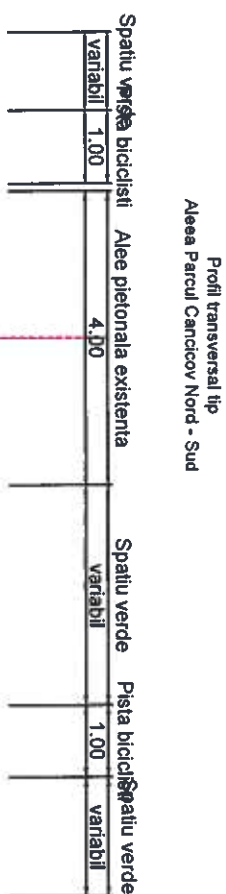
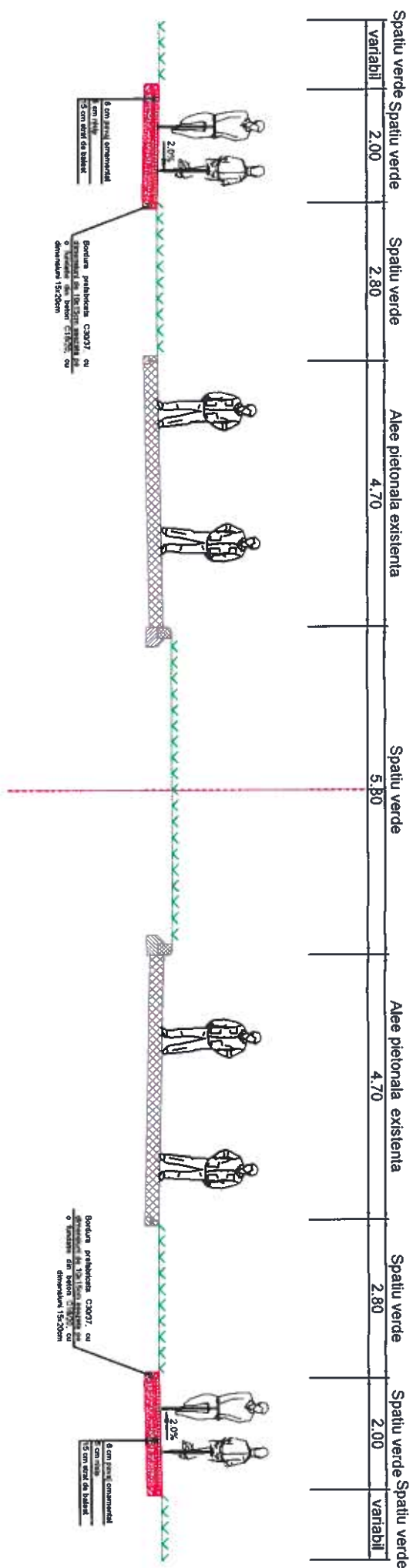
- Pistă bicicliști
- Bordura 10x15 cm
- Bolazii
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Mobilier Urban
- Rastel biciclete
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare
- Pasaaj Suprateran Pieton/biciclete
- Scară Cascadă

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru depășiri nemotorizate	Parcul Cănciov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)	FAZA: SF Proiect nr: 42/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:		
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA:		
Manager proiect	Radu Andronic			

PLAN DE SITUAȚIE
Acces Universitatea "V.
Alecsandri"



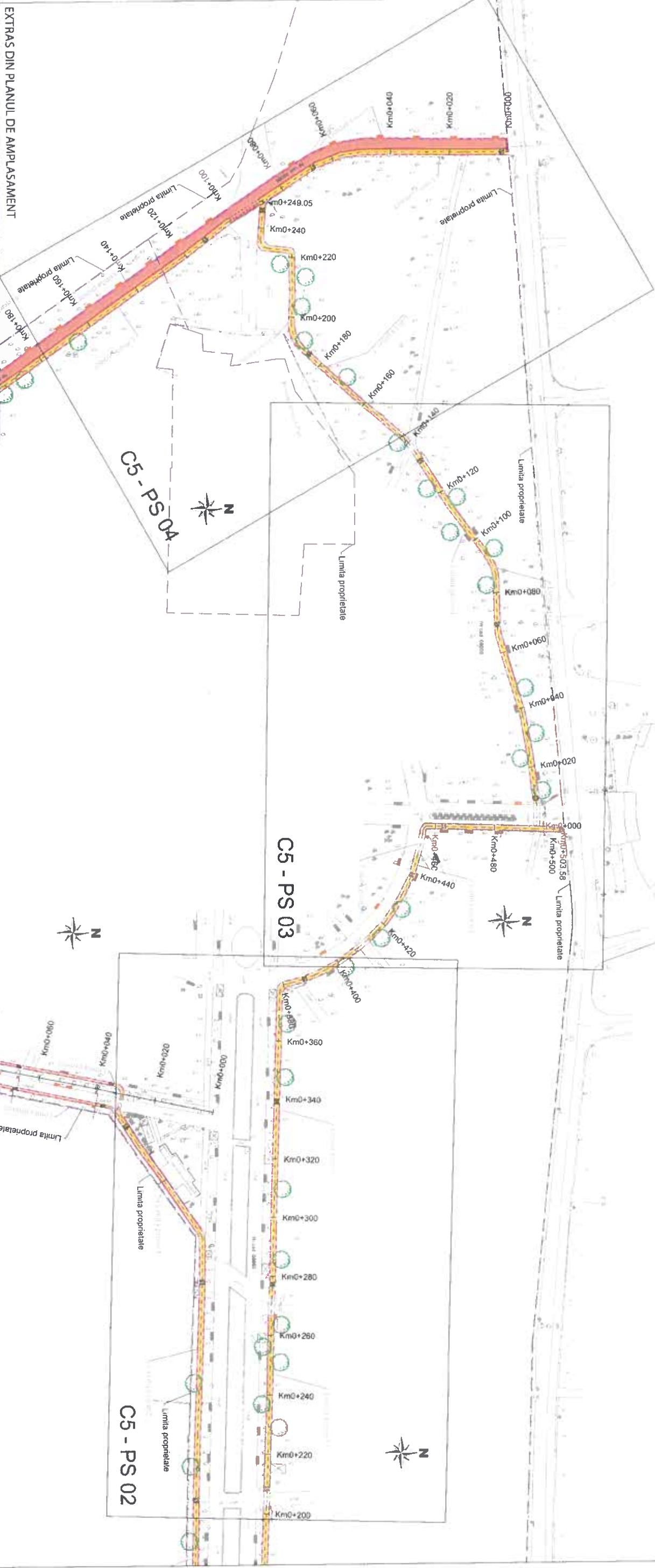
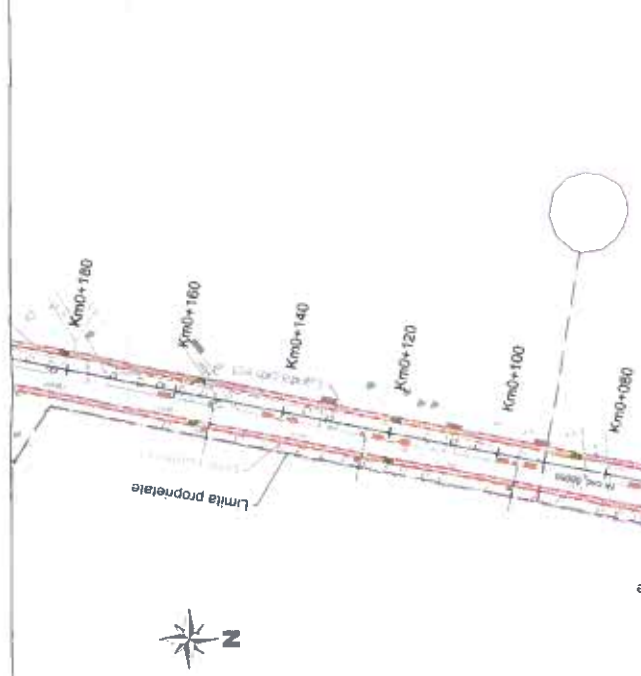
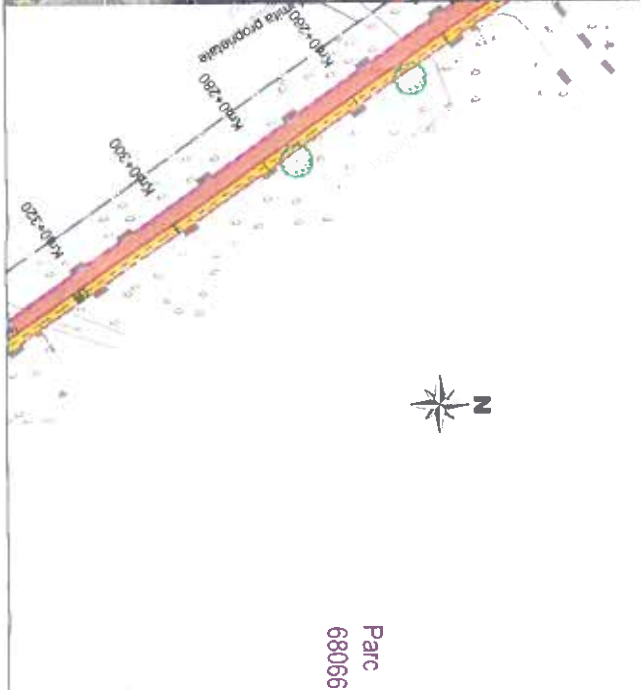
Profil transversal tip
Aleea Parcului Cancicov Nord



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr: 42/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu			
Manager proiect	Radu Andronic			
SCARA: 1:100		PROFIL TRANSVERSAL TIP Aleea Parcului Cancicov		PLANȘA NR. CS-PT01
DATA: 03.2019				



EXTRAS DIN PLANUL DE AMPLASAMENT



Parc
68066

Proiectant	S.C. FIP CONSULTING S.R.L.	Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu	Proiect	Ing. Micaela Georgescu	Desenat	Ing. Micaela Georgescu	Manager proiect	Radu Andreone
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						
		Conducător proiect	Ing. Micaela Georgescu						

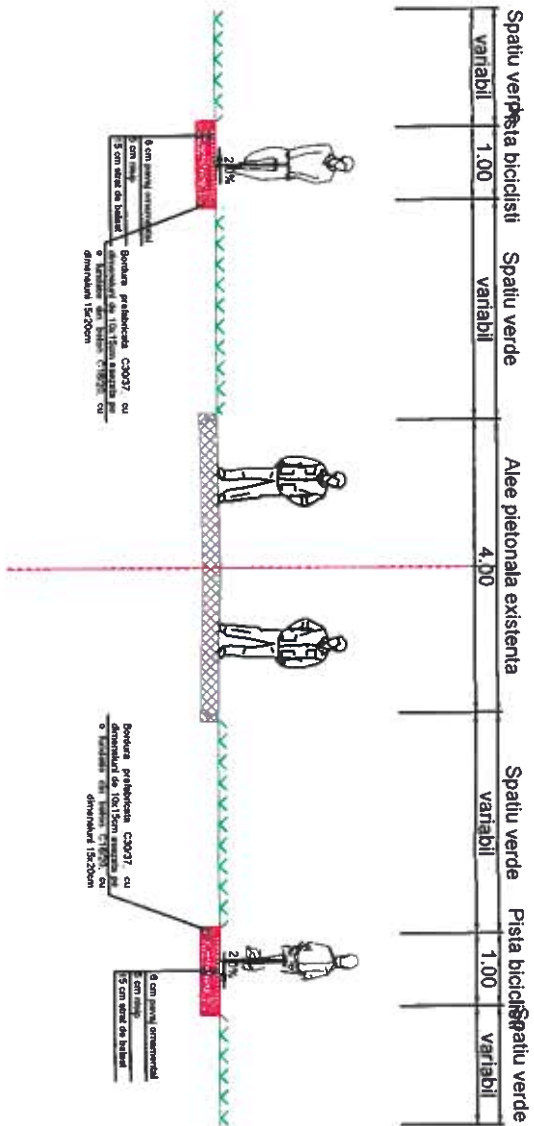


C5 - PS 02

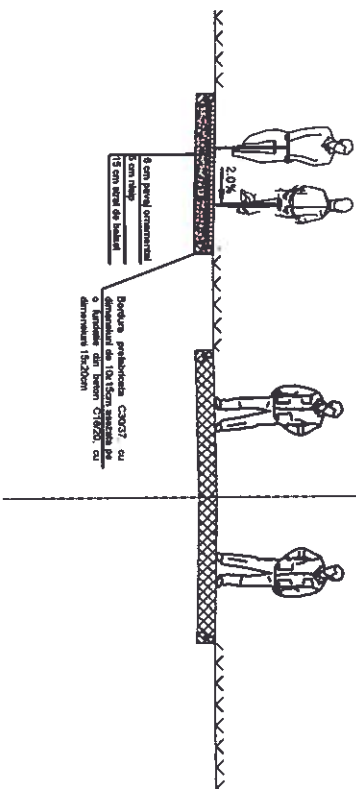
C5 - PS 03

C5 - PS 04

Profil transversal tip
Aleea Parcul Cancicov Nord - Sud



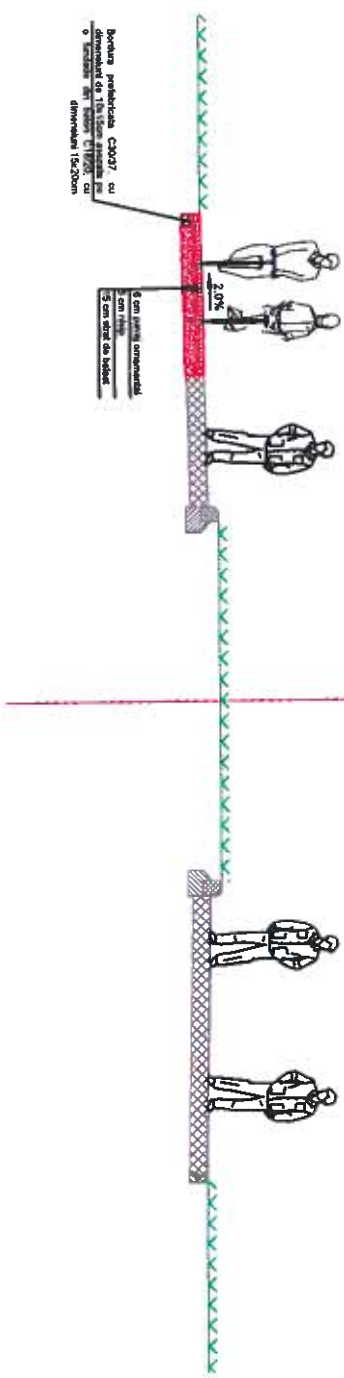
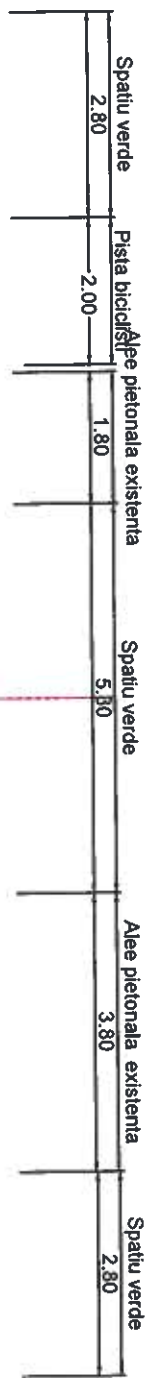
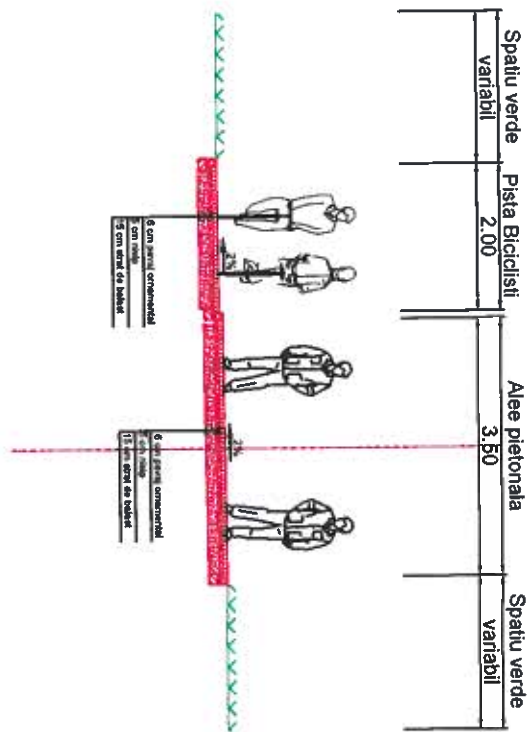
Spatiu verde	Pista Biciclisti	Spatiu verde	Aleea pietonala existenta	Spatiu verde
variabil	2.00	variabil	3.80	variabil



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor	pentru	deplasări	nemotorizate	Parcul	FAZA: SF
Proiectat ing. Mircea Georgescu		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU					Proiect nr: 42/2018
Desenat ing. Mircea Georgescu		PROFIL TRANSVERSAL TIP Aleea Parcul Cancicov					PLANȘA NR.
Manager proiect Radu Andronic		CS-PT02					23



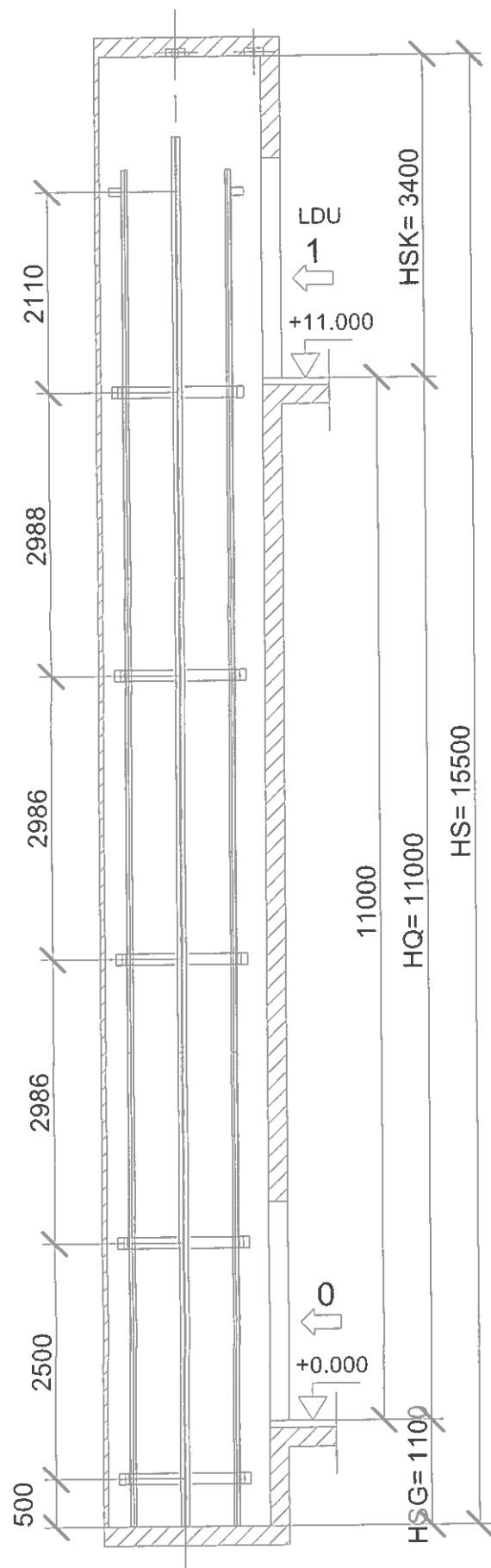
Profil transversal tip
Aleea Parcului Canciov Vest



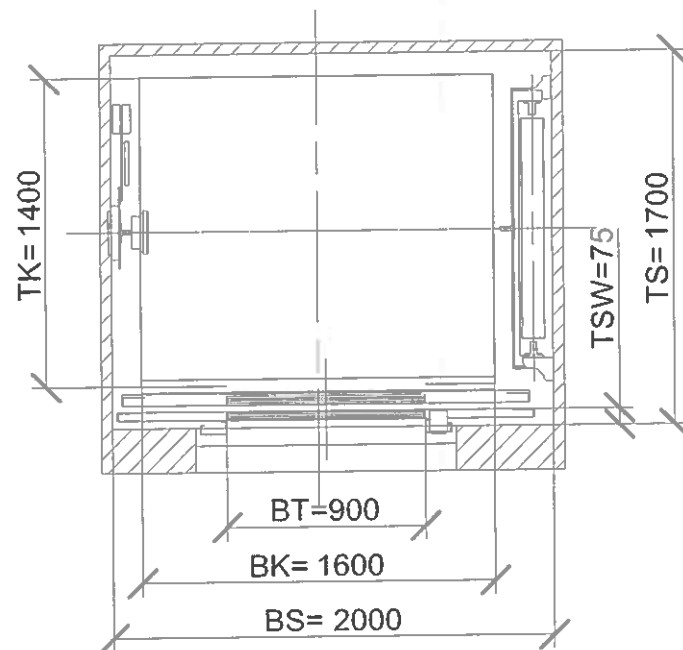
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasari nemotorizate	Parcul Canciov - Stadion - Bazin de Inot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului si sportului)	FAZA: SF
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PROFIL TRANSVERSAL TIP		Proiect nr: 42/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:100		PLANSA NR.
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA: 03.2019		CS-PT03
Manager proiect	Radu Andronic	ALEEA PIETONALA CASCADA		25



Secțiune verticală 1:100

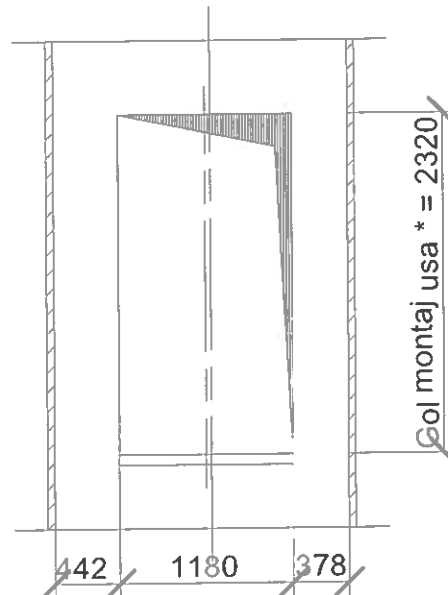


Secțiune cabina 1:50

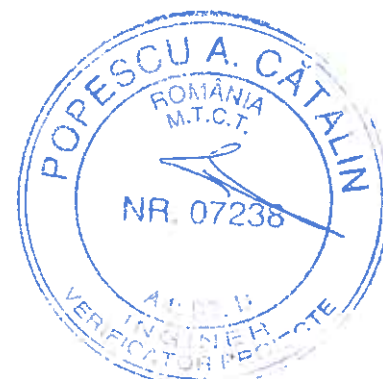
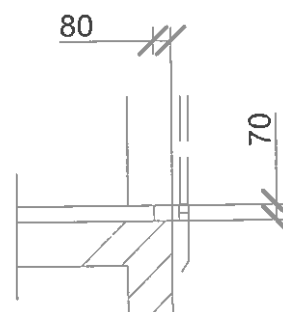


Accese : 0, 1

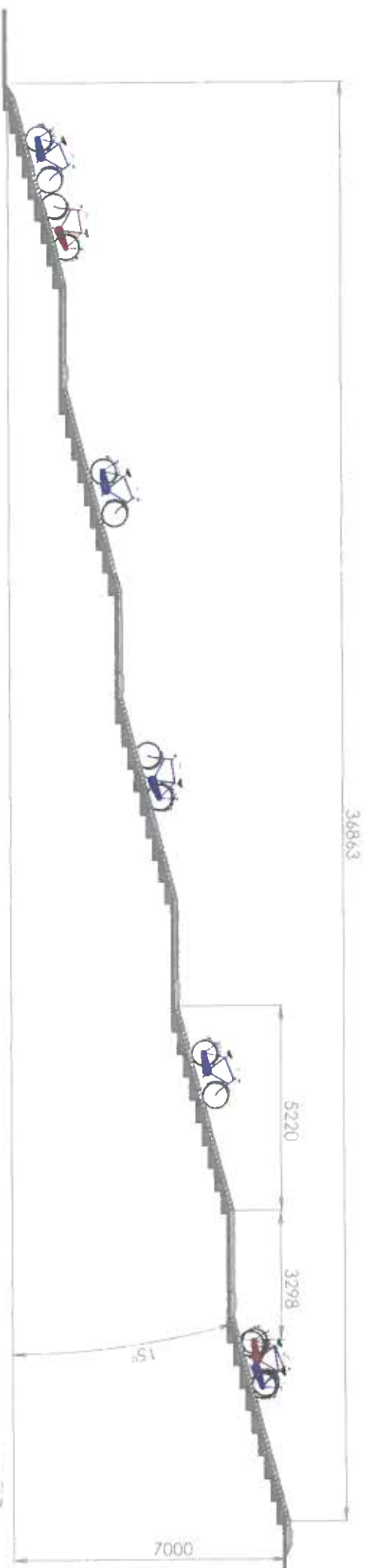
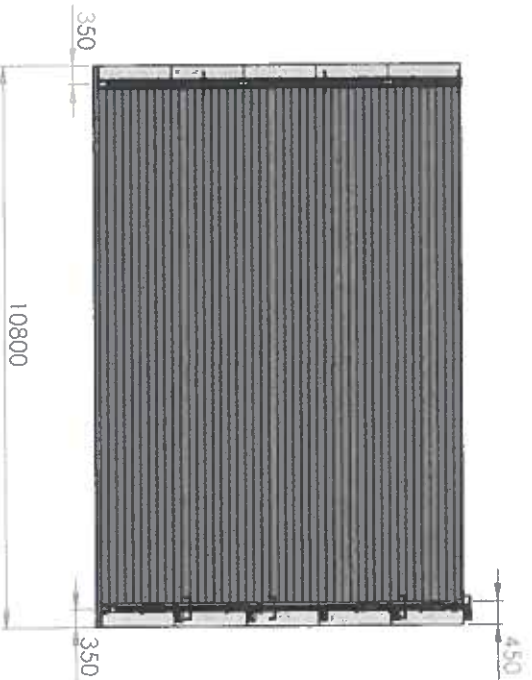
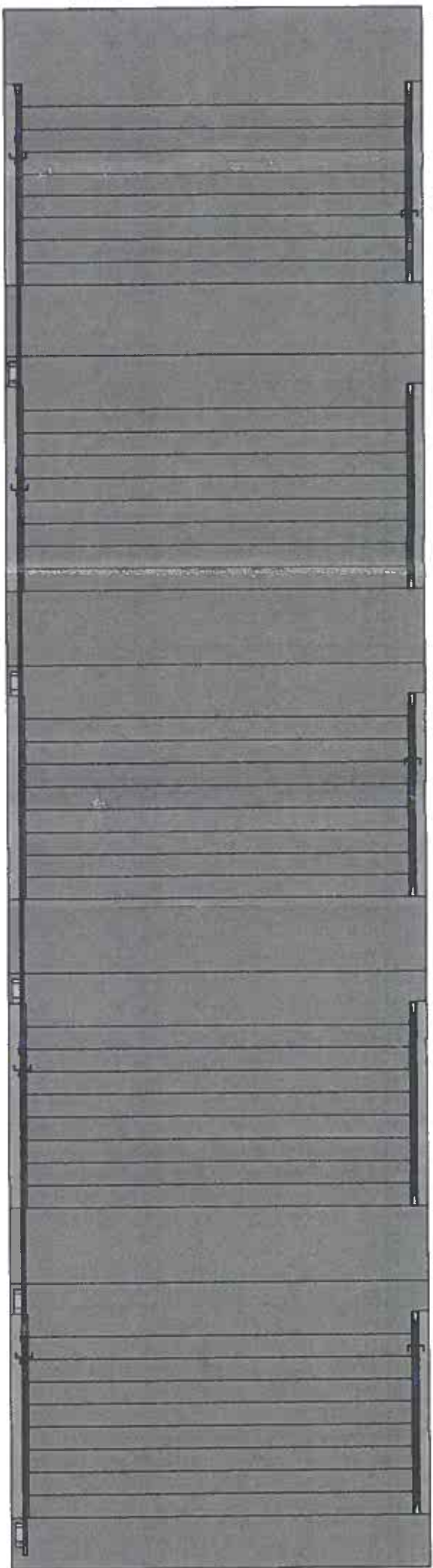
(Vedere din interiorul putului)



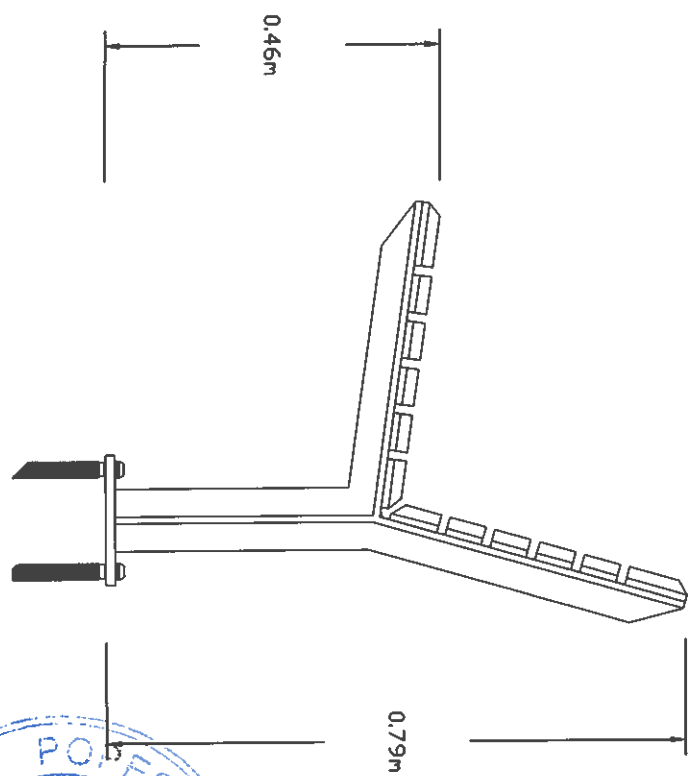
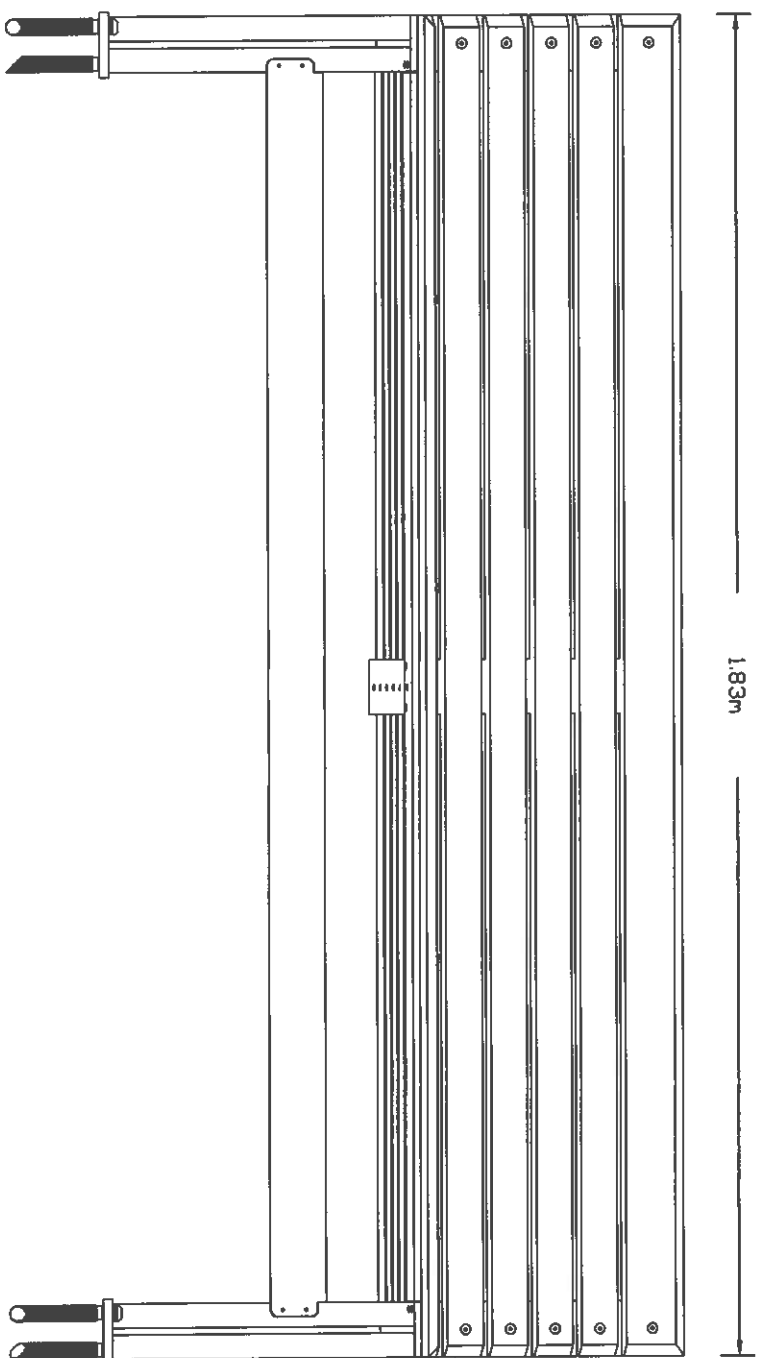
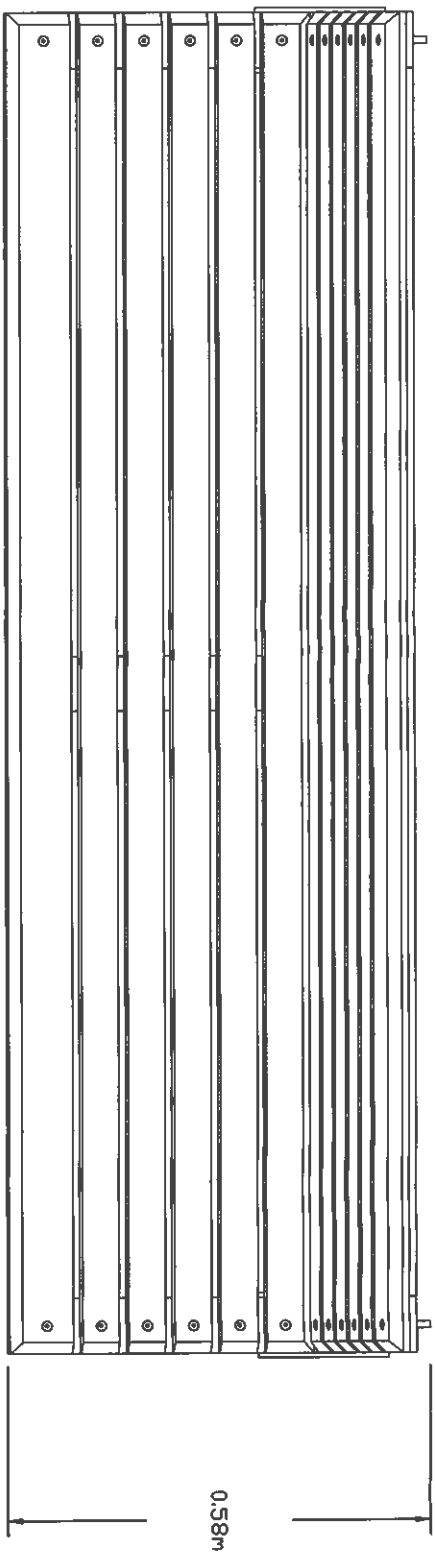
Detaliu prag de usa
1:50



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Canciov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)		FAZA: SF Proiect nr: 42/2018
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: Detalii ascensor - Pod pietonal -	DATA: 03.2019	PLANȘA NR. C5-DE01
Desenat	ing. Mircea Georgescu			
Manager proiect	Radu Andronic			



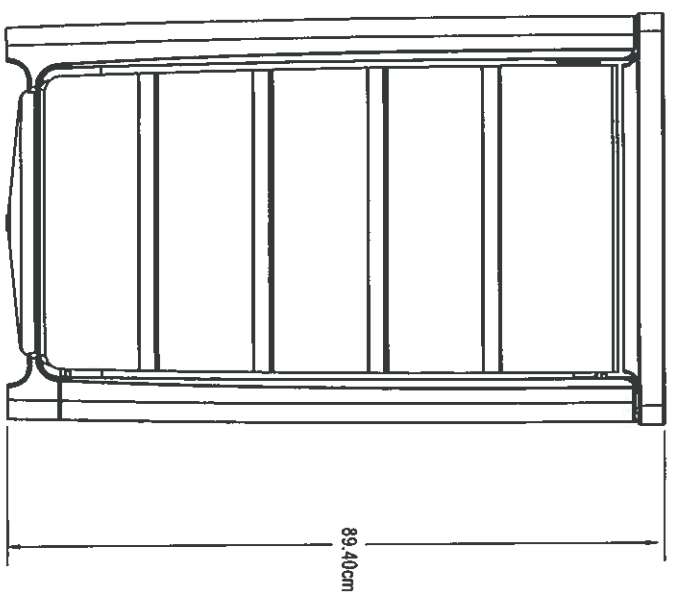
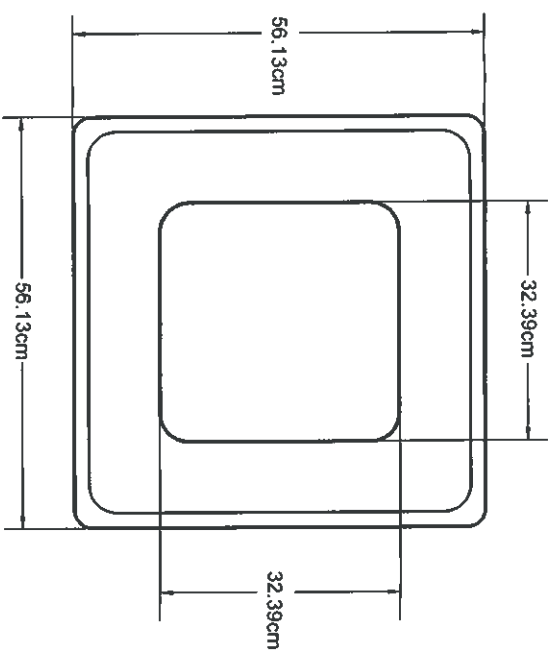
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău	
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	SCARA	FAZA
Manager proiect	Radu Andronic	CONSULTING DATA 03.2019	DALI
DETALIU RAMPE BICICLETE			Proiect nr 422018
			PLANSA NR.
			CS-DE02



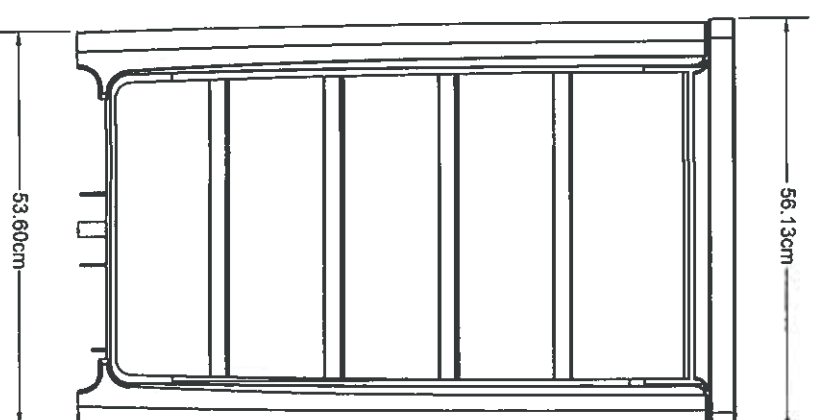
S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Coridor pentru depașări nemotorizate Parcul Canticov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea Vasile Alecsandri (Traseul tineretului și sportului)		FAZA: S.F. Proiect nr: 42/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Nedelcu	SCARA: 1:10	Detalii banca tip	PLANȘA NR.
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		

27

CS-DE03



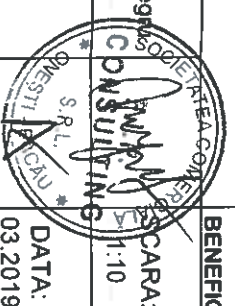
VEDERE FRONTALA



VEDERE LATERALA



S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Inot - Universitatea Vasile Alecsandri (Traseul tineretului și sportului)		FAZA: S.F. Proiect nr: 42/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLANSĂ NR.
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		CS-DE04
Detalii cos de gunoi				





VEDERE DE JOS

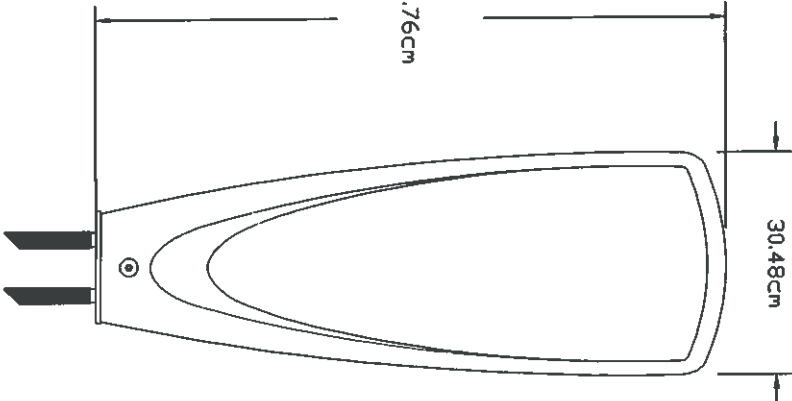


VEDERE PLAN

7.29cm



85.76cm



S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Coridor pentru depasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Inot - Universitatea Vasile Alecsandri (Traseul tineretului și sportului)		FAZA: S.F. Proiect nr: 42/2018
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU				
Desenat	urb. Ana-Maria Neguș	SCARA: 1:10	Detalii rastei	
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		



**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
PREVĂZUȚI ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ A OBIECTIVULUI
DE INVESTIȚII: „CORIDOR PENTRU DEPLASARI NEMOTORIZATE PARCUL
CANCICOV - STADION - BAZIN DE ÎNOT - UNIVERSITATEA „VASILE
ALECSANDRI“ (TRASEUL TINERETULUI ȘI SPORTULUI)”**

BENEFICIAR: Municipiul BACĂU

AMPLASAMENT: județul BACĂU

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:

a) Valoare totală a investiției:

30,715,064.36 lei inclusiv TVA echivalent **6,714,555.87 euro**, (la curs 1 euro = 4.5744 lei)

din care C+M,

25,240,516.84 lei inclusiv TVA echivalent **5,517,776.50 euro**

b) durata de realizare a investiției: 48 luni din care 36 luni de executie

c) capacități

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	Lungime totala coridor modernizat, din care:	km	3,638
2	Lungime piste de biciclete amenajate, din care:		
2.1	Lungime pista in dublu sens	ml	2874
2.2	Lungime piste sens unic	ml	764
3	Suprafata piste de biciclete amenajate	m ²	6512
4	Suprafata trotuare modernizate	m ²	1419
5	Mobilier urban – banci individuale, din lemn tratat pentru expunere exterioara, cu spatar si cotiere	Buc	59
6	Mobilier urban – rastel individual pentru biciclisti	Buc	90
7	Mobilier urban – cos de gunoi, structura metalica acoperita cu lemn tratat pentru expunere exterioara	Buc	46
	Mobilier urban – banca tip „smart city” cu sezut din lemn tratat pentru expunere exterioara, sistem iluminat LED, sursa de energie electrica prin panouri fotovoltaice si sistem de stocare interna a energiei, senzori pentru minim zgomot, umiditate, temperatura, CO ₂ si presiune atmosferica, prize USB pentru incarcare dispozitive mobile utilizatori	Buc	2
8	Arbori maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: speciiTei arfumat/platan/mesteacan	Buc	50
9	Arbori maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ .	Buc	16

	Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii conifere		
10	Pasarela hobanata, alcatuita din trei deschideri; lungimea totala	m	170.32
11	Ansamblu Scara Cascada modernizat; suprafata totala modernizata	m ²	378,19
12	Lifturi pentru accesibilizare pasaj suprateran pietonal	Buc	1
13	Sisteme pentru accesibilizare scari Cascada (sistem complet, urcare-coborare)	Sistem	1

d) Alti indicatori specifici domeniului de activitate

In conformitate cu prevederile Ghidului Specific de finantare POR 4.1:

- Creșterea numărului de bicicliști cu 6,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu 12,2% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)
- Creșterea numărului de pietoni cu 7,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu 10,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)
- Reducerea traficului de autoturisme personal cu 10,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu 9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028)
- Reducerea cantității de emisii GES cu 6,4% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu 5,6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028).

e) Descriere sumară a investiției

Investitia propusa urmareste indeplinirea obiectivelor strategice si operationale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbana Durabila a municipiului Bacău, privind reducerea emisiilor de CO2 si a gazelor cu efect de sera datorate utilizarii autoturismului personal, concomitent cu incurajarea si dezvoltarea de infrastructuri pentru moduri de transport alternative si durabile, nepoluante – transport public, transport velo si pietonal. Prin implementarea proiectului se va conduce la scaderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal, atat datorita optiunilor multiple de deplasare ce vor fi create prin proiect – transport cu bicicleta si/sau pietonal, cat si datorita unor masuri operationale adiacente, precum implementarea unei politici de parcare in zona de impact a proiectului sau actiuni de informare, promovare si constientizare pentru locuitorii municipiului, derulate in scopul schimbarii mentalitatilor privind deplasarile zilnice catre moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Proiectul investitional presupune crearea infrastructurii dedicate deplasarilor cu bicicleta pentru asigurarea unor deplasari velo sigure si directe, pentru conectarea centrelor de interes pentru tineret din zona centrala, cum ar fi Parcul Cancicov, Universitatea Vasile Alecsandri, Universitatea Vasile Blaga, sala Polivalenta si Bazinut de Inot, precum si valorificarea spatiilor publice existente in aliniamentul traseelor pietonale si valorificarea potentialului antropoc al acestor spatii prin cresterea atractivitatii acestora in urma amplasarii elementelor de mobilier urban. Prin modernizarea spatiilor publice si transformarea acestora in spatii atractive si active pentru locuitori si turisti se doreste incurajarea deplasarilor pietonale si atragerea locuitorilor catre zonele centrale ale municipiului in vederea desfasurarii de activitati, petrecere a timpului liber dar si pentru o mobilitate durabila si nepoluanta. Nu in ultimul rand, prin proiect se doreste eliminarea „barierei” antropice de mobilitate reprezentata

de Calea Marasesti (DN2) intre Parcul Cancicov si Universitatea Vasile Blaga prin crearea unui pasaj supratran destinat deplasarii nemotorizate.

Proiectul investitional vizeaza strazile aleile Parcului Cancicov, Str. Spiru Haret, scara Cascada si esplanada pietonala dintre str. Theodor Aman si Bazinul de Inot, din municipiul Bacău.

Mobilitatea pietonala va fi incurajata prin imbunatatirea spatiilor pietonale din amplasamentul proiectului prin dotarea acestor spatii cu elemente de mobilier urban, infrumusetarea spatiilor pietonale si reorganizarea spatiilor functionale adiacente (ex: parcarile, trecerile de pietoni).

Mobilitatea nemotorizata velo va fi incurajata prin amenajarea unei infrastructuri dedicate transportului cu bicicleta pe suprafata carosabila, separate de fluxurile de pietoni sau auto, cat si prin amplasarea de parcare publice pentru biciclete si alte elemente de mobilier specific (rasteluri), pozitionate in puncte cheie in cadrul coridorului de mobilitate. Se va urmări creșterea siguranței biciclistilor in trafic, prin introducerea elementelor de semnalizare specifica: marcaje tip "bike-box" in principalele intersectii, marcaje pentru trecerile de pietoni/biciclisti.

Proiectul investitional este compus din urmatoarele elemente investitionale:

- Introducerea pistelor de biciclete, pe traseul Spiru Haret – parc Cancicov – pasaj pietonal peste Calea Marasesti, scara Cascada si esplanada pietonala spre Bazinul de inot.
- Construirea unui pasaj destinat exclusiv deplasarii nemotorizate, peste Calea Marasesti, intre parcul Cancicov si str. Theodor Aman;
- Amenajarea peisagistica si arhitecturata a scarii Cascada;
- Amplasarea de mobilier urban atractiv, cu design modern, realizarea unor alveole de spatiu verde, plantarea de arbori si plante perene (arbusti), amplasarea de mobilier urban inteligent si mobilier specific utilizarii bicicletelor (rasteluri, parcare velo).
- De-a lungul traseului, in zonele de intersectare dintre pistele de biciclete si spatiile destinate deplasarii pietonale, se va moderniza suprafata comuna, cu o textura diferita atat fata de pavajul trotuarelor cat si fata de cel al pistelor de biciclete, fiind realizata astfel o zona comuna, de tranzitie, cu scopul creșterii siguranței pietonilor si biciclistilor in zonele de conflict.
- Pentru creșterea atractivității spatiilor pietonale, este propusa amplasarea de mobilier urban destinat pietonilor – banci, banci tip "smart city", cosuri de gunoi si biciclistilor – rasteluri individuale.
- Pentru creșterea siguranței biciclistilor in trafic, la intersectiile semaforizate de-a lungul traseului, vor fi amplasate marcaje tip "bike-box".

Componentele investitionale ale proiectului **"Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri“ (Traseul tineretului și sportului)"** vizeaza:

DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRARI DE INTERVENTIE

Parcul Cancicov este situat in partea centrala a municipiului Bacău iar in interiorul sau se vor amenaja pe o distanta de 2,874 km piste in dublu sens si pe o distanta de 0,764 km piste in sens unic.

Pistele de biciclisti vor fi amenajate dupa cum urmeaza:

- pe aleea principala (directie est-vest): se vor amenaja pistele de biciclete pe amplasamentul aleilor asfaltate, existente de-o parte si de alta a aleii principale, alei care au o latime de 2m fiecare; se vor amenaja piste in dublu sens. Se va asigura astfel

evitarea conflictului între fluxurile de biciclisti și fluxurile pietonale din parc; cele două piste vor avea un traseu paralel până la intersecția cu aleea aflată pe direcția nord-sud, paralelă cu gardul Spitalului Județean și a Liceului Pedagogic Ștefan cel Mare, unde traseul pistelor se va desparti astfel: pista amplasată pe partea nordică (dreapta) a aleii principale va urma un traseu înainte, până în zona fântânii, de unde va vira spre nord, asigurând legătura cu intrarea dinspre Teatrul de Vara; pista amplasată pe partea sudică (stanga) a aleii principale va urma un traseu nord-sud, paralelă cu gardul Spitalului Județean și a Liceului Pedagogic Ștefan cel Mare, asigurând legătura cu intrarea dinspre IPJ.

- pista de legătura între intrarea Teatrului de Vara și pista propusă pe direcția Intrarea Magura Casin – Biblioteca Județeană Costache Sturza/Muzeul de Științe ale Naturii Bacău; cele două piste se vor intersecta în zona parcarii restaurantului.
- pista de legătura între Intrarea Magura Casin și Intrarea IPJ Bacău.
- Parcul Căncicov - pista de biciclete de-a lungul aleii pietonale dintre Liceul Pedagogic Ștefan cel Mare și Universitatea Vasile Alecsandri.
- Pe strada Spiru Haret se va amenaja o pista de biciclete pe suprafața carosabilă, care se va reorganiza, atât prin translatarea parcarilor de lângă accesul către Liceul Pedagogic, precum și prin amenajarea suprafeței carosabile cu 5 benzi de circulație între intersecția cu Calea Marasesti și str. A.Tolstoi. Pista de biciclete va fi în dublu sens, va avea o lățime de 2m și va fi despartită de zona carosabilă prin borduri;
- Pe aleea de acces spre Sala Sporturilor, pista de biciclisti se va amenaja pe partea carosabilă, pe partea dreaptă la marginea dinspre trotuar și va fi dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare
- Din dreptul Salii Sporturilor, până în dreptul Universității „George Bacovia” pista se va amenaja pe aleea pietonală existentă, pe partea stângă a acesteia și va fi dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare; pista va fi delimitată prin borduri mici (10x15cm) și pavele din textură diferită față de spațiul pietonal rămas.
- În dreptul Universității „George Bacovia”, pista de biciclisti se va amenaja pe partea carosabilă, pe partea dinspre universitate, la marginea dinspre bordura și va fi dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.

Deasemenea odată cu amenajarea pistelor de biciclisti în parcul Căncicov se va reamenaja trotuarul rămas liber lângă pista de biciclisti, trotuar ce ține de la Intrarea Strada Magura Casin până la intersecția cu aleea paralelă cu gardul Spitalului Județean și a Liceului Pedagogic Ștefan cel Mare

În cadrul acestui proiect, pe lângă amenajarea pistelor de biciclisti se vor amenaja următoarele:

- Se va moderniza zona scării Cascada, prin refacerea treptelor, a parapetului de protecție și a mâinii curente, iluminatul public pentru zona pietonală.
- Construirea unui pasaj pietonal peste Calea Marasesti, care să facă legătura dintre Parcul Căncicov (în zona intrării principale) și scara Cascada. Coborârea de pe pasaj în zona Scării/Str. Theodor Aman se va realiza printr-un picior de susținere, care va fi prevăzut cu lifturi interioare și o rampă exterioară în spirală. Podul va fi pe structură metalică, hobanat, cu două picioare principale de susținere, cu fundație cu micropiloți; picioarele vor fi amplasate pe terenuri aflate în proprietatea CL Bacău – unul în parc și unul în dreptul scării Cascada.

Zona cu parcare auto de pe Strada Spiru Haret se va reconfigura pentru a incorpora piste de biciclisti.

Pistele de biciclisti amplasate pe trotuar sau pe alei pietonale vor fi delimitate fata de spatiu verde sau restul trotuarului prin borduri de beton inglobate de 10 x 15 cm.

Pe strada Spiru Haret unde pista de biciclisti este situata pe carosabil, aceasta va fi delimitata de partea carosabila rutiera si fata de trotuar si spatiu verde prin intermediul unor borduri de beton denivelate 20 x 25 cm.

In dreptul parcarii de pe Strada Spiru Haret, Pe aleea de acces catre Sala Sporturilor si cat si in dreptul Universitatii George Bacovia, zone pe unde pista de biciclisti trece pe partea carosabila, aceasta va fi delimitata fata de strada prin intermediul unor stalpi de cauciuc iar fata de trotuar si de spatiu verde prin intermediul unor borduri denivelate de 20 x 25 cm

Pistele de biciclisti amplasate pe trotuar sau pe alei pietonale vor fi delimitate fata de spatiu verde sau restul trotuarului prin borduri de beton inglobate de 10 x 15 cm.

Trecerile de pietoni se vor retrasa si amenaja astfel incat sa asigure traversarea in conditii de siguranta a pietonilor si biciclistilor.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti si a trotuarelor aleile din Parcul Cancicol si din dreptul Bazinului de innot, vor avea urmatoarele elemente geometrice:

Alee principal (directia Est - Vest)

- Spatiu verde median de 5.80 m
- Alei pietonale de 4.70 m – stanga dreapta
- Spatiu verde de aproximativ 2.80 m – stanga dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Alee directia Nord Sud (paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare – km 0+000 – km 0+240

- Alee pietonala existent – 4.00 m
- Spatiu verde variabil - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Alee directia Nord Sud (paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare – km 0+240 – km 0+413

- Alee pietonale de 4.00 m – stanga - dreapta
- Spatiu verde variabil – stanga - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Alee pietonale dintre Liceului Pedagogic Stefan cel Mare si Universitatea Vasile Alecsandri.

- Alee pietonale de 3.80 m
- Spatiu verde variabil – stanga - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Spatiu verde – Stanga

Aleea latura vestica de la Intrarea in parc dinspre Strada Magura Casin pana la intersectia cu aleea paralela cu gardul Spitalului Judetean si a Liceului Pedagogic Stefan cel Mare:

- Alea pietonale de 3.50 m
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Spatiu verde – Stanga – Dreapta

Aleea legatura Bazin Innot – Scari Cascada

- Spatiu verde median de 5.30 m
- Aleepietonale de 1.8 m – stanga
- Alea pietonala 3.80 m - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Spatiu verde – Stanga – dreapta.

Pasajul pietonal

Traseul pasarelei pietonale este amplasat pe Traseul Tineretului si Sportului incepe in parcul Cancicov, traverseaza Calea Marasesti si mai departe traverseaza zona scarilor care asigura legatura intre Calea Marasesti si str. Pictor Teodor Aman. Proiectul cuprinde trei zone si anume: rampa de acces din / spre Parcul Cancicov, pasarela hobanata si rampa de acces din / spre str. Pictor Teodor Aman.

Rampa de acces - Parcul Cancicov are cca. 57.00m lungime, este sustinuta de o partea si de alta de ziduri de sprijin din beton armat, fundate pe un radier continuu.

Rampa de acces - str. Pictor Teodor Aman are lungimea de cca. 220.00m si o forma rectangulara in plan. Elevatia rampelor este alcatuita din beton armat in conlucrare cu elemente metalice. Fundarea se face direct prin intermediul unui radier cu o grosime de 2.00m. Pe zona rampei este prevazuta si un lift ce preia pietoni de la partea superioara a rampei si ii coboarea la nivelul terenului. La partea superioara este prevazuta o zona de access care nu interfereaza cu traficul pietonal de pe rampa.

Pasarela hobanata este alcatuita din trei deschideri si are lungimea totala de 170.32m.

Prima deschidere cu lungimea de 41.25m traverseaza alea de acces in parcul Cancicov din Calea Marasesti, a doua deschidere cu lungimea de 85.80m traverseaza Calea Marasesti iar a treia deschidere cu lungimea de 43.27m traverseaza scarile care fac legatura intre Calea Marasesti si str. Pictor Teodor Aman.

Infrastructura pasarelei hobanate este alcatuita astfel: o culee masiva (bloc de ancoraj) amplasata la capatul dinspre parc, pilonul 1 amplasat la intrarea in parc dinspre Calea Marasesti, pilonul 2 amplasat aproape de capatul scarilor spre Calea Marasesti si pila cu elevatie lamelara amplasata la baza scarilor spre str. Pictor Teodor Aman. Toate infrastructurile pasarelei pietonale sunt din beton armat si sunt fundate indirect prin intermediul pilonilor forati cu diametru mare de 1.20m si lungime de 20.00m. Pilonul 1 are inaltimea de 36.25m si este alcatuit din doi stalpi fiecare avand cate 14 hobane plasate simetric de o parte si de alta a pilonului. Pilonul 2 are inaltimea de 37.05m si este alcatuit tot din doi stalp cu o forma arhitecturala deosebita, avand cate 14 hobane pe fiecare stalp.

Schema statica a pasarelei este: grinda continua cu trei deschideri (41.25+85.80+43.27). Suprastructura este alcatuita astfel: tablier metalic aflat in conlucrare cu placa din beton, sustinut prin cabluri (hobane) ancorate in cei doi piloni de sustinere. Inaltimea de constructie este de 0.50m.

Latimea asigurata pentru circulatia pietonala este de 4.00m (cate 2.00m pentru fiecare sens de circulatie – 1.00m zona pietonala + 1.00m pista biciclisti) la care se adauga lisele parapetului pietonal de cate 50cm pe fiecare parte.

In deschiderea centrala, pe zona unde pasarela pietonala traverseaza Calea Marasesti, se va asigura un gabarit minim de 5.50m. Deasemenea, in prima deschidere trebuie asigurat un gabarit de trecere pentru utilajele care servesc la intretinerea parcului. Gabaritul pentru traficul pietonal pe pasarela, in dreptul hobanelor, este de minim 2.40m.

Rosturile de dilatare se vor monta pe culee si pe pila aflate la extremitatile pasarelei. Rezemarea structurii aflate pe traseul principal se face pe cele 4 infrastructuri prin intermediul a doua aparate de reazem din neopren armat pe fiecare infrastructura.

Paraperul pietonal, dispus pe toata lungimea pasarelei pietonale si pe toata zona rampelor de acces, va avea o forma deosebita din punct de vedere arhitectural, in asa fel incat sa se incadreze in linia generala a pasarelei fara a afecta linia supla a acesteia si pastrand in acelasi timp caracteristicile de siguranta solicitate de standardele in vigoare.

Pe deschiderea centrala, pe zona unde pasarela traverseaza Calea Marasesti, se vor monta panouri de protectie.

Pentru a se asigura circulatia pietonilor si biciclistilor in conditii de siguranta, pe durata noptii, pasarela aflata pe traseul principal dar si rampele de acces vor fi iluminate.

f) Surse de finantare:

- fonduri de la bugetul local, de la bugetul de stat, prin Programe ale Uniunii Europene si/sau alte fonduri constituite conform legii

**PRESEDINTE DE SEDINTĂ
GHEORGHE DĂNILĂ**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE - VIDIU POPOVICI**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to Nicolae - Vidiu Popovici.

**ARHITECT ȘEF
Diana Mihaela Marin**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to Diana Mihaela Marin.